Kingdom of Thailand

☞ EDICT OF GOVERNMENT ☜

In order to promote public education and public safety, equal justice for all, a better informed citizenry, the rule of law, world trade and world peace, this legal document is hereby made available on a noncommercial basis, as it is the right of all humans to know and speak the laws that govern them.

TIS 1389-2539 (1996) (Thai): Tumbler dryers : safety requirements

BLANK PAGE

BRUTUM FULMEN
IGNORANTIA JURIS NON EXCUSAT
PROTECTED BY COPYRIGHT

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
เครื่องอบผ้า เฉพาะด้านความปลอดภัย

1. ขอบข่าย

1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด ประเภทและชนิด คุณลักษณะที่ต้องการ เครื่องหมายและฉลาก การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน และการทดสอบเครื่องอบผ้าที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับเฟสเดียว ความถี่ 50 เฮิรตซ์ แรงดันไฟฟ้าที่กำหนดไม่เกิน 250 โวลต์ สำหรับใช้ในที่อยู่อาศัยและงานทั่วไปที่มีจุดประสงค์คล้ายกัน รวมทั้งเครื่องอบผ้าที่รวมอยู่ในเครื่องซักผ้า

1.2 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมเฉพาะด้านความปลอดภัย

1.3 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ไม่ครอบคลุมถึงเครื่องอบผ้าที่ออกแบบให้ใช้ในทางอุตสาหกรรมหรือพาณิชยกรรม หรือใช้ในสถานที่ซึ่งมีภาวะพิเศษ เช่น ในบรรยากาศซึ่งอาจก่อให้เกิดการกัดกร่อนหรือระเบิด (เช่น มีฝุ่น ไอ หรือก๊าซ) หรือใช้ในสถานที่ที่มีเด็กเล็ก ๆ หรือผู้สูงอายุ หรือบุคคลไม่สมประกอบที่ไม่มีผู้ดูแล ซึ่งในกรณีเช่นนี้อาจต้องมีข้อกำหนดเพิ่มเติม

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ให้เป็นไปตาม มอก.1375 เล่ม 1 และดังต่อไปนี้

2.1 เครื่องอบผ้า (tumbler dryer) หมายถึง เครื่องใช้ที่ทำให้ผ้าแห้งโดยการทำให้ผ้าหมุนไปตามถังแล้วพลิกตกลงเวียนกันไปในถังหมุนซึ่งมีอากาศร้อนไหลผ่าน

2.2 การทำงานปกติ (normal operation) หมายถึง การที่เครื่องอบผ้าทำงานโดยมีมวลของผ้าแห้งในถังหมุนเท่ากับมวลสูงสุดของผ้าแห้งที่ผู้ทำระบุ

ผ้าที่ใช้เป็นผ้าฝ้ายเย็บพับริม 2 ทบ มีขนาด 70 เซนติเมตร x 70 เซนติเมตรโดยประมาณ มีมวลระหว่าง 140 ถึง 175 กรัมต่อตารางเมตร เป็นผ้าที่ซักแล้วและแห้ง และต้องทำผ้านี้ให้เปียกด้วยน้ำที่มีอุณหภูมิ 25 $\pm$ 5 องศาเซลเซียส และมีมวลเท่ากับมวลของผ้า

ถ้าเครื่องซักผ้ามีเครื่องอบผ้ารวมอยู่ด้วยและหน้าที่ในการทำแห้งทำต่อจากหน้าที่ซักโดยอัตโนมัติ ไม่ต้องบรรจุผ้าในถังหมุนต่างหากอีก ให้เครื่องอบผ้าทำงานโดยมีมวลผ้าสูงสุดที่ผู้ทำระบุสำหรับวัฏจักรร่วม “ซัก-อบแห้ง”

หมายเหตุ *1. ผ้าฝ้ายที่มีน้ำอยู่ไม่เกินร้อยละ 10 ให้ถือว่าเป็นผ้าแห้ง*

2. ถ้านำผ้าฝ้ายไปไว้ในภาวะที่มีลมสงบที่มีอุณหภูมิ 20 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ระหว่างร้อยละ 60 ถึง 70 และความดันระหว่าง 86 ถึง 106 เมกะพาสคัล นาน 24 ชั่วโมง ผ้าฝ้ายจะมีน้ำอยู่ประมาณร้อยละ 7

2.3 สายอ่อนป้อนกำลังไฟฟ้า ซึ่งต่อไปในมาตรฐานนี้จะเรียกว่า “สายป้อน” หมายถึง สายไฟฟ้าสำหรับป้อนกำลังไฟฟ้าให้แก่เครื่อง และประกอบอยู่กับเครื่องอบผ้า

2.4 สายนำป้อนกำลังไฟฟ้า หมายถึง ชุดสายซึ่งมีไว้สำหรับต่อเครื่องอบผ้ากับระบบสายไฟฟ้าถาวรและบรรจุอยู่ในช่องภายในหรือติดอยู่กับเครื่องอบผ้า

2.5 การประกอบสายป้อนแบบ X หมายถึง วิธีประกอบสายป้อนที่ทำให้สามารถถอดเปลี่ยนได้ง่าย

หมายเหตุ *1. สายป้อนอาจได้รับ "การเตรียมพิเศษ" และจะหาได้จากศูนย์บริการของผู้ผลิตเท่านั้น*

2. สายป้อนที่ "เตรียมพิเศษ" อาจรวมส่วนหนึ่งของเครื่องอบผ้าไว้ด้วย

2.6 การประกอบสายป้อนแบบ Y หมายถึง วิธีประกอบสายป้อนซึ่งการถอดเปลี่ยนสายตั้งใจให้ทำได้โดยผู้ผลิตเอง โดยศูนย์บริการของผู้ผลิต หรือโดยบุคคลที่มีคุณสมบัติตามที่ผู้ผลิตกำหนด

หมายเหตุ *การประกอบสายป้อนแบบ Y อาจใช้กับสายอ่อนธรรมดาหรือกับสายพิเศษ*

2.7 การประกอบสายป้อนแบบ Z หมายถึง วิธีประกอบสายป้อนซึ่งไม่สามารถถอดเปลี่ยนสายได้โดยไม่ทำให้เครื่องอบผ้าแตกหักหรือถูกทำลาย

2.8 เครื่องอบผ้าประเภท I หมายถึง เครื่องอบผ้าซึ่งการป้องกันไฟฟ้าช็อกไม่ขึ้นกับฉนวนมูลฐานแต่เพียงอย่างเดียว แต่เพิ่มความปลอดภัยขึ้น โดยให้ส่วนที่แตะต้องถึงซึ่งนำไฟฟ้าได้ต้องต่อกับสายดินในระบบสายไฟฟ้าถาวรในลักษณะที่ส่วนโลหะที่แตะต้องถึงซึ่งนำไฟฟ้าได้ต้องไม่กลายเป็นส่วนที่มีไฟฟ้าในกรณีที่ฉนวนมูลฐานล้มเหลว

หมายเหตุ *มาตรการนี้รวมถึงสายดินเพื่อความปลอดภัยในสายป้อนด้วย*

2.9 เครื่องอบผ้าประเภท II หมายถึง เครื่องอบผ้าซึ่งการป้องกันไฟฟ้าช็อกไม่ขึ้นกับฉนวนมูลฐานแต่เพียงอย่างเดียว แต่เพิ่มความปลอดภัยขึ้น เช่น ให้มีฉนวนสองชั้นหรือฉนวนเสริม โดยไม่กำหนดให้ต่อลงดินหรือให้อาศัยภาวะการติดตั้ง

หมายเหตุ *1. เครื่องอบผ้าประเภท II อาจแบ่งย่อยได้ดังต่อไปนี้*

ก. เครื่องอบผ้ามีเปลือกหุ้มเป็นฉนวนที่ทนทานและต่อเนื่องกัน ซึ่งจะหุ้มส่วนที่เป็นโลหะไว้ทั้งหมด ยกเว้นชิ้นส่วนเล็ก ๆ เช่น แผ่นป้ายพิกัด หมุดเกลียวและหมุดย้ำ ซึ่งแยกออกจากส่วนที่มีไฟฟ้าด้วยฉนวนอย่างน้อยเท่ากับฉนวนเสริม เครื่องอบผ้าประเภทนี้เรียกว่า "เครื่องอบผ้าประเภท II หุ้มฉนวน"

ข. เครื่องอบผ้ามีเปลือกหุ้มเป็นโลหะต่อเนื่องกัน ซึ่งใช้ฉนวนสองชั้นหรือฉนวนเสริมโดยตลอด เครื่องอบผ้าประเภทนี้เรียกว่า "เครื่องอบผ้าประเภท II หุ้มโลหะ"

ค. เครื่องอบผ้าประเภท II ซึ่งรวมลักษณะตาม ข้อ ก. และข้อ ข.

2. เปลือกหุ้มของเครื่องอบผ้าประเภท II หุ้มฉนวนอาจเป็นส่วนหนึ่งหรือทั้งหมดของฉนวนเพิ่มเติมหรือของฉนวนเสริม

3. ถ้าเครื่องอบผ้าที่มีฉนวนสองชั้นหรือฉนวนเสริมโดยตลอดมีการต่อลงดิน ถือว่าเป็นเครื่องอบผ้าประเภท I

4. เครื่องอบผ้าประเภท II อาจมีอุปกรณ์ที่จะทำให้เกิดความต่อเนื่องของการต่อลงดิน หากอุปกรณ์นี้อยู่ภายในเครื่องอบผ้าและแยกจากส่วนโลหะที่แตะต้องถึงซึ่งนำไฟฟ้าได้โดยฉนวนเพิ่มเติม

3. ประเภทและชนิด

3.1 เครื่องอบผ้าแบ่งตามความสามารถในการป้องกันไฟฟ้าช็อกออกเป็น 2 ประเภท คือ

3.1.1 ประเภท I

3.1.2 ประเภท II

3.2 เครื่องอบผ้าต้องมีระดับชั้นในการป้องกันน้ำอย่างน้อยเป็นชนิดทนน้ำสาด (IPX4)

หมายเหตุ *ระดับชั้นในการป้องกันน้ำ ให้ดู มอก. 513*

4. คุณลักษณะที่ต้องการ

4.1 การป้องกันการสัมผัสส่วนที่มีไฟฟ้า

4.1.1 ต้องทำเครื่องอบผ้าให้มีการป้องกันอย่างเพียงพอไม่ให้เกิดการสัมผัสโดยบังเอิญกับส่วนที่มีไฟฟ้า

หมายเหตุ ส่วนที่แตะต้องถึงจะถือว่าไม่มีไฟฟ้า ถ้าส่วนที่แยกออกจากส่วนที่มีไฟฟ้าโดยมีอิมพีแดนซ์ป้องกันและมีกระแสระหว่างส่วนนั้นกับแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าไม่เกิน 2 มิลลิแอมแปร์สำหรับไฟฟ้ากระแสตรง และไม่เกิน 0.7 มิลลิแอมแปร์ (ค่ายอด)สำหรับไฟฟ้ากระแสสลับ และนอกจากนั้นสำหรับแรงดันไฟฟ้าที่มีค่ายอดเกิน 42.4 โวลต์แต่ไม่เกิน 450 โวลต์ ความจุไฟฟ้าต้องไม่เกิน 0.1 ไมโครฟารัด

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 8.1.4

4.1.2 ต้องทำเครื่องอบผ้าประเภท II ให้มีการป้องกันอย่างเพียงพอไม่ให้เกิดการสัมผัสโดยบังเอิญกับฉนวนมูลฐานและกับส่วนโลหะซึ่งใช้ฉนวนมูลฐานอย่างเดียวแยกออกจากส่วนที่มีไฟฟ้า
ส่วนที่อาจสัมผัสได้ต้องแยกออกจากส่วนที่มีไฟฟ้าโดยฉนวนสองชั้นหรือฉนวนเสริม

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 8.2

4.2 กำลังไฟฟ้าเข้า

4.2.1 กำลังไฟฟ้าเข้าของเครื่องอบผ้าที่แรงดันไฟฟ้าที่กำหนดที่อุณหภูมิใช้งานตามปกติจะแตกต่างจากกำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนดได้ไม่เกินเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่กำหนดในตารางที่ 1

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก. 1375 เล่ม 1 ข้อ 10.1

ตารางที่ 1 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของกำลังไฟฟ้าเข้าของเครื่องอบผ้า
(ข้อ 4.2.1)

กำลังไฟฟ้าเข้าของมอเตอร์	กำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนดของเครื่องอบผ้า วัตต์	เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน
ไม่เกินร้อยละ 50 ของกำลังไฟฟ้าที่กำหนดของเครื่องอบผ้า	ไม่เกิน 200	± ร้อยละ 10
	เกิน 200	+ ร้อยละ 5 หรือ 20 วัตต์ (แล้วแต่ค่าใดจะมากกว่า) – ร้อยละ 10
เกินร้อยละ 50 ของกำลังไฟฟ้าที่กำหนดของเครื่องอบผ้า	ไม่เกิน 300	+ ร้อยละ 20
	เกิน 300	+ ร้อยละ 15 หรือ 60 วัตต์ (แล้วแต่ค่าใดจะมากกว่า)

4.3 การเกิดความร้อน

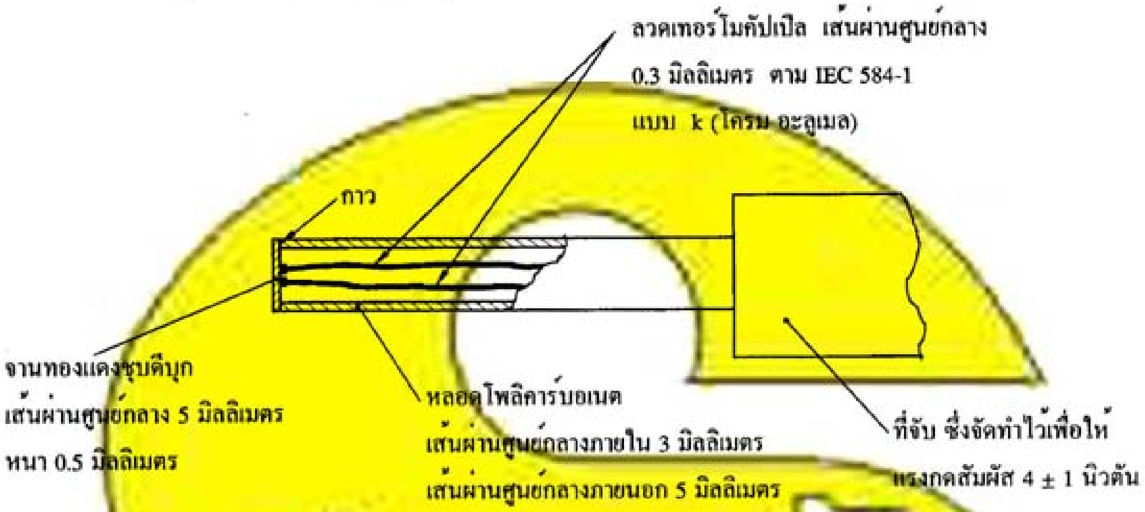
4.3.1 อุณหภูมิของเครื่องอบผ้าและสิ่งแวดล้อมต้องไม่ขึ้นสูงเกินควรในการใช้งานตามปกติ

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก. 1375 เล่ม 1 ข้อ 11 โดยมีรายละเอียดเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

4.3.1.1 *ในการทดสอบตาม มอก. 1375 เล่ม 1 ข้อ 11.2 ให้ทำความสะอาดเครื่องกักเส้นใยผ้าที่ร่วง แล้วปิดพื้นที่ของตัวกรองไว้ร้อยละ 50*

4.3.1.2 *ในการทดสอบตาม มอก. 1375 เล่ม 1 ข้อ11.3 อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของพื้นผิวด้านหน้าที่แตะต้องถึงให้วัดด้วยโพรบตามรูปที่ 1 โดยกดโพรบด้วยแรง 4 ± 1 นิวตัน ลงบนพื้นผิวให้โพรบกับพื้นผิวสัมผัสกันดีที่สุด*

หมายเหตุ *อาจใช้เครื่องวัดอุณหภูมิที่ได้ผลทัดเทียมกัน*



หมายเหตุ *หน้าสัมผัสของจานต้องเรียบ*
ต้องบัดกรีเทอร์โมคัปเปิลอย่างระมัดระวังเพื่อให้แน่ใจว่าอุณหภูมิที่วัดได้เป็นของจาน

รูปที่ 1 โพรบสำหรับวัดอุณหภูมิพื้นผิว
(ข้อ 4.3.1.2)

4.3.1.3 *ในการทดสอบตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 11.7 ให้ปฏิบัติดังต่อไปนี้แทน*
เครื่องอบผ้าที่มีเครื่องตั้งเวลา เครื่องควบคุมอาศัยการรับรู้ความชื้น หรืออุปกรณ์กำหนดเวลาอื่น ๆ ต้องให้ทำงานเป็นวัฏจักร แต่ละวัฏจักรประกอบด้วยคาบทำงานคาบหนึ่งซึ่งเท่ากับเวลานานที่สุดที่อุปกรณ์สามารถกำหนดได้ และคาบพักนาน 4 นาที ในระหว่างคาบพักจะบรรจุผ้าชุดใหม่เข้าไปแทน จะหยุดการทดสอบได้เมื่อเครื่องอบผ้าส่วนใดส่วนหนึ่งเพิ่มอุณหภูมิจากวัฏจักรก่อนไม่เกิน 8 K
เครื่องที่ซักและอบแห้งซึ่งมีตัวตั้งโปรแกรม ให้ทำงานด้วยโปรแกรมอบแห้งซึ่งทำให้อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นสูงสุด
เครื่องอบผ้าอื่น ๆ ให้ทำงานอย่างต่อเนื่องจนถึงภาวะเสถียร

4.3.1.4 *ในการทดสอบตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 11.8 อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของพื้นผิวด้านหน้าที่แตะต้องถึงต้องไม่เกินค่าต่อไปนี้*

พื้นผิวโลหะและพื้นผิวโลหะเคลือบสี	*60 K*
พื้นผิวโลหะเคลือบอินาเมลแข็ง	*65 K*
พื้นผิวแก้วหรือเซรามิก	*80 K*
พื้นผิวพลาสติกหนาเกิน 0.3 มิลลิเมตร	*100 K*

วัสดุพลาสติกที่เคลือบผิวด้วยโลหะหนาน้อยกว่า 0.1 มิลลิเมตร ให้ใช้ขีดจำกัดอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้น 100 K

หมายเหตุ *พื้นผิวพลาสติกหนาไม่เกิน 0.3 มิลลิเมตร ให้ใช้ขีดจำกัดอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของวัสดุรองรับ ให้วัดอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นในขณะที่ปิดประตูหรือฝาครอบต่าง ๆทุกบาน*

4.4 กระแสไฟฟ้ารั่วและความทนทานทางไฟฟ้าที่อุณหภูมิใช้งาน

ที่อุณหภูมิใช้งานสำหรับเครื่องอบผ้าประเภท I ใช้ประจำที่ กระแสไฟฟ้ารั่วต้องไม่เกิน 3.5 มิลลิแอมแปร์หรือไม่เกิน 1 มิลลิแอมแปร์ต่อกิโลวัตต์ของกำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนดแล้วแต่ค่าใดจะมากกว่า แต่ต้องไม่เกิน 5 มิลลิแอมแปร์

ที่อุณหภูมิใช้งาน สำหรับเครื่องอบผ้าประเภท II กระแสไฟฟ้ารั่วต้องไม่เกิน 0.25 มิลลิแอมแปร์

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 13

4.5 ความทนความชื้น

4.5.1 เปลือกหุ้มของเครื่องอบผ้าต้องมีระดับชั้นในการป้องกันน้ำตามที่ระบุ

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 15.1

วาล์วแม่เหล็กและส่วนประกอบที่คล้ายกันที่ใช้ร่วมกับท่อน้ำภายนอกสำหรับต่อกับท่อจ่ายน้ำ จะต้องทดสอบตามที่ระบุไว้สำหรับเครื่องใช้ชนิดปิดสนิทกันน้ำ (IPX7)

ทันทีภายหลังจากปฏิบัติตามที่กำหนดแล้ว เครื่องอบผ้าต้องทนต่อการทดสอบความทนทานทางไฟฟ้าตามที่กำหนดในข้อ 4.6 และผลการตรวจสอบต้องแสดงให้เห็นว่าน้ำที่อาจเข้าไปได้นั้นจะไม่ทำให้ความปลอดภัยลดลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องไม่มีร่องรอยของน้ำบนฉนวนที่ได้กำหนดระยะห่างตามผิวฉนวนไว้ในข้อ 4.18.1

4.5.2 เครื่องอบผ้าต้องสร้างไม่ให้การหกรดของของเหลวในการใช้งานตามปกติมีผลต่อการฉนวนไฟฟ้า และต้องทนการทดสอบความทนทานทางไฟฟ้าตามที่กำหนดในข้อ 4.6 น้ำที่อาจเข้าไปได้ต้องไม่ทำให้ความปลอดภัยลดลง

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 15.2 โดยให้ปฏิบัติดังต่อไปนี้แทน

บรรจุผ้าเปียกในถังหมุนตามที่ระบุไว้สำหรับการใช้งานตามปกติ แต่มวลของน้ำให้ใช้ประมาณ 1.5 เท่าของมวลผ้าแห้ง

4.5.3 เครื่องอบผ้าต้องทนภาวะชื้นซึ่งอาจเกิดขึ้นในขณะใช้งานตามปกติ

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 15.3 แล้วทดสอบต่อไปตามข้อ 4.8 ทันที

4.6 กระแสไฟฟ้ารั่วและความทนทานทางไฟฟ้า

สำหรับเครื่องอบผ้าประเภท I ใช้ประจำที่ กระแสไฟฟ้ารั่วต้องไม่เกิน 3.5 มิลลิแอมแปร์หรือไม่เกิน 1 มิลลิแอมแปร์ต่อกิโลวัตต์ของกำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนด แล้วแต่ค่าใดจะมากกว่า แต่ต้องไม่เกิน 5 มิลลิแอมแปร์

สำหรับเครื่องอบผ้าประเภท II กระแสไฟฟ้ารั่วต้องไม่เกิน 0.25 มิลลิแอมแปร์

ความทนทานทางไฟฟ้าของเครื่องอบผ้าต้องเพียงพอ

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 16.2 และข้อ 16.3

4.7 การป้องกันโหลดเกินของหม้อแปลงและวงจรที่เกี่ยวข้อง

ต้องทำเครื่องอบผ้าที่มีวงจรซึ่งรับกำลังไฟฟ้าจากหม้อแปลงในลักษณะที่หากมีการลัดวงจรซึ่งอาจเกิดขึ้น

ได้ในการใช้งานตามปกติ อุณหภูมิของหม้อแปลงหรือวงจรที่เกี่ยวข้องต้องไม่สูงจนเกิดความไม่ปลอดภัย

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 17

4.8 การทำงานในภาวะผิดปกติ

ต้องทำเครื่องอบผ้าให้เสี่ยงต่ออันตรายต่อไปนี้น้อยที่สุด

การก่ออัคคีภัย หรือความเสียหายทางกลที่ทำให้ความปลอดภัยหรือการป้องกันไฟฟ้าช็อกด้อยลง เพราะการทำงานในภาวะผิดปกติหรือใช้งานโดยขาดความระมัดระวัง

วงจรอิเล็กทรอนิกส์ต้องเป็นแบบที่เมื่อมีภาวะผิดพร่องจะไม่ทำให้เครื่องอบผ้าไม่ปลอดภัยเนื่องจากไฟฟ้าช็อก อันตรายจากไฟ อันตรายทางกล หรือการทำงานผิดพร่องที่เป็นอันตราย

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 19 (ยกเว้นข้อ 19.9) โดยมีรายละเอียดเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

4.8.1 *ให้ทดสอบตามข้อ 4.8.4 แทนการทดสอบตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 19.2 และข้อ 19.3 และถ้าพิจารณาเห็นว่าการทำงานโดยไม่มีน้ำจะเป็นภาวะที่ให้ผลเลวกว่าสำหรับเครื่องอบผ้าที่ต่อกับท่อน้ำ ก็ให้ทดสอบโดยการปิดท่อน้ำ แต่ไม่ให้ปิดท่อน้ำหลังจากการต่อวงจร (เปิดสวิตช์) เครื่องอบผ้าแล้ว*

4.8.2 *ในการทดสอบตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 19.4 ให้ปฏิบัติดังต่อไปนี้แทน*

ให้เครื่องอบผ้าทำงานในภาวะที่ระบุในข้อ 4.3 แต่ใช้กำลังไฟฟ้าเข้า 1.15 เท่าของกำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนด และบรรจุผ้าแห้ง ให้ลัดวงจรอุปกรณ์ควบคุมซึ่งจะทำงานในระหว่างการทดสอบตามข้อ 4.3 และคัตเอาต์ความร้อนปรับตั้งใหม่เอง (self–resetting thermal cut–out) ซึ่งป้องกันตัวทำความร้อน หรือทำให้อุปกรณ์ดังกล่าวไม่ทำงานพร้อมกันหมด ให้หยุดการทดสอบเมื่อหมดเวลาคาบยาวที่สุดที่เครื่องตั้งเวลาตั้งได้

4.8.3 *ในการทดสอบตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 19.13 ให้เพิ่มเติมรายละเอียดดังต่อไปนี้*

ผ้าต้องไม่ติดไฟและต้องไม่ไหม้เกรียมหรือดุ

หมายเหตุ *ไม่ต้องคำนึงถึงการที่ผ้าเปลี่ยนสีเป็นสีน้ำตาลอ่อนและการมีควันจาง ๆ*

4.8.4 *ให้ทดสอบตามข้อ 4.8.1 ซ้ำ แต่ไม่ต้องลัดวงจรอุปกรณ์ควบคุมทางความร้อน (thermal control) และให้ถอดสายพานของถังหมุน ใช้ระยะเวลาการทดสอบ 90 นาที หรือสำหรับเครื่องอบผ้าที่มีเครื่องตั้งเวลาเท่ากับระยะเวลาสูงสุดที่ตั้งได้*

ถ้ามีแนวโน้มว่าอากาศอาจไม่หมุนเวียนเนื่องจากภาวะผิดพร่อง ให้ทดสอบซ้ำแต่ใส่สายพานเข้าที่และหยุดการหมุนเวียนอากาศ

หมายเหตุ *ต้องดูให้แน่ใจว่าผ้าในถังหมุนจะหมุนไปตามถังแล้วพลิกตกลงมาได้อย่างดี โดยการลดปริมาณผ้าลงถ้าจำเป็น*

ถ้ามีแนวโน้มว่าภาวะผิดพร่องทั้งสองอาจเกิดขึ้นพร้อม ๆ กันได้ ให้ทดสอบโดยทำให้เกิดภาวะผิดพร่องทั้งสองอย่างพร้อมกัน

4.9 เสถียรภาพและอันตรายทางกล

4.9.1 เครื่องอบผ้าที่ประสงค์ให้ใช้งานบนพื้นราบ เช่น บนพื้นหรือบนโต๊ะ ต้องมีเสถียรภาพ ยกเว้นเครื่องอบผ้าติดตั้งถาวร

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 20.1 แต่ไม่ต้องทดสอบเพิ่มมุมเอียงเป็น 15 องศา

4.9.2 ส่วนที่เคลื่อนไหวได้ของเครื่องอบผ้าต้องอยู่ในตำแหน่งหรือมีเครื่องป้องกันหรือสิ่งปิดหุ้มให้เหมาะสมตามลักษณะการใช้งานเพื่อป้องกันอันตรายต่อบุคคลในระหว่างการใช้งานตามปกติ

เปลือกนอกที่ใช้ป้องกัน สิ่งป้องกันและสิ่งที่คล้ายกัน ต้องมีความแข็งแรงทางกลเพียงพอ ส่วนเหล่านี้ต้องถอดออกไม่ได้

เครื่องอบผ้าต้องไม่มีคัตเอาต์ความร้อนปรับตั้งใหม่เองและอุปกรณ์ป้องกันกระแสเกิน (overcurrent protective device) รวมอยู่ด้วย ถ้าการต่อวงจรโดยไม่คาดหมายนั้นอาจทำให้เกิดอันตราย

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 20.2

4.9.3 เครื่องอบผ้าต้องมีกลไกป้องกันไม่ให้เปิดประตูได้ในขณะที่เครื่องอบผ้ากำลังทำงานอยู่ หรือต้องมีอินเตอร์ล็อกซึ่งตัดวงจรมอเตอร์ก่อนที่ประตูจะเปิดได้เกิน 75 มิลลิเมตร

ในกรณีหลังนี้ต้องไม่สามารถเริ่มเดินเครื่องมอเตอร์ได้ในขณะที่ประตูเปิดเกิน 75 มิลลิเมตร และนอกจากนี้สำหรับเครื่องอบผ้าที่มีช่องป้อนผ้าซึ่งมีมิติเกิน 20 เซนติเมตรและถังหมุนมีปริมาตรเกิน 100 ลูกบาศก์เดซิเมตรต้องไม่สามารถเริ่มเดินเครื่องมอเตอร์ได้จนกว่าจะใช้มือทำให้กลไกแยกต่างหากที่ใช้ควบคุมการหมุนของถังหมุนทำงาน

อินเตอร์ล็อกต่าง ๆ ต้องสร้างไม่ให้เครื่องอบผ้าทำงานโดยไม่คาดหมายได้ในขณะที่ประตูเปิดอยู่

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ การวัด และการทดสอบด้วยมือ โดยให้เครื่องอบผ้าทำงานที่แรงดันไฟฟ้าที่กำหนดหรือที่ขีดจำกัดบนของพิสัยของแรงดันไฟฟ้าที่กำหนด และอยู่ในภาวะการใช้งานปกติ

ถ้ากลไกที่ป้องกันไม่ให้เปิดประตูได้ในขณะที่เครื่องอบผ้ากำลังทำงานอยู่มีขดลวดหรือชิ้นส่วนที่คล้ายกันล็อกประตูให้แน่น ให้ป้อนพลังงานและตัดพลังงานออกจากชิ้นส่วนนี้ 6 000 ครั้ง ในอัตรา 6 ครั้งต่อนาที หรือในอัตราที่กำหนดไว้สำหรับเครื่องอบผ้าแบบนั้น ๆ แล้วแต่อัตราใดจะน้อยกว่า

อุปกรณ์ล็อกหรือชิ้นส่วนของอุปกรณ์ล็อกต้องอยู่ในสภาพดีพอที่จะใช้งานต่อไป

หมายเหตุ *1. ถ้าจำเป็นต้องเปิดหรือปิดประตูเพื่อให้อินเตอร์ล็อกทำงานได้ ให้เปิดและปิดประตูในระหว่างการทดสอบ*

2. อินเตอร์ล็อกใด ๆ ซึ่งสามารถปลดล็อกโดยนิ้วทดสอบมาตรฐานตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 8.1.4 ถือว่าอาจทำให้เครื่องอบผ้าทำงานโดยไม่คาดหมายได้

4.9.4 สำหรับเครื่องอบผ้าที่ช่องประตูมีมิติหนึ่งเกิน 20 เซนติเมตรและมีปริมาตรของถังหมุนเกิน 100 ลูกบาศก์เดซิเมตร ต้องสามารถเปิดประตูจากภายในด้วยแรงไม่เกิน 70 นิวตัน เมื่อใช้แรงกระทำตั้งฉากกับระนาบของประตูตรงจุดซึ่งห่างจากบานพับมากที่สุด

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ การวัด และการทดสอบด้วยมือ

หมายเหตุ *อาจใช้แรงกระทำที่ภายนอกของประตู ณ จุดที่สมนัยกัน*

4.9.5 เครื่องอบผ้าที่มีประตูติดบานพับในแนวระดับต้องมีเสถียรภาพพอเพียงเมื่อประตูที่เปิดต้องรับน้ำหนัก

การทดสอบให้ทดสอบโดยวางเครื่องอบผ้าบนพื้นในแนวระดับโดยไม่บรรจุผ้าในถังหมุน วางมวล 23 กิโลกรัม ที่ศูนย์กลางของประตูที่เปิดอยู่ เครื่องอบผ้าต้องไม่เอียง

หลังการทดสอบ ประตูและบานพับต้องไม่เสียหายหรือเสียรูปตามความหมายของมาตรฐานนี้

หมายเหตุ *สำหรับเครื่องอบผ้าซึ่งผู้ทำระบุว่าอาจวางบนเครื่องใช้อื่น ให้ทดสอบเครื่องอบผ้าในตำแหน่งดังกล่าว*

4.10 ความแข็งแรงทางกล

4.10.1 เครื่องอบผ้าต้องมีความแข็งแรงทางกลเพียงพอและต้องทำให้ทนต่อการใช้อย่างไม่ถนอมซึ่งอาจเกิดขึ้นระหว่างการใช้งานตามปกติ

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 21

4.11 การทำ

4.11.1 ถ้ามีเครื่องหมายระบุระดับชั้นการป้องกันฝุ่นที่เครื่องอบผ้า ขีดความสามารถในการป้องกันฝุ่นต้องเป็นไปตามระดับชั้นที่ระบุ

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก. 513

4.11.2 สำหรับเครื่องอบผ้าใช้ประจำที่ ต้องมีกลไกตัดวงจรทุกขั้วจากแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า กลไกนี้ต้องเป็นอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

- สายป้อนพร้อมเต้าเสียบ
- สวิตช์ที่เป็นไปตามข้อ 4.13.3
- ข้อความในคำแนะนำการใช้งาน ที่ว่าจะต้องมีอุปกรณ์ตัดวงจรรวมอยู่ในการเดินสายไฟฟ้าถาวร
- คู่เต้าต่อเครื่องใช้

ถ้าเครื่องอบผ้าประเภท I เฟสเดียวที่มีตัวทำความร้อน ซึ่งประสงค์ให้ต่ออย่างถาวรกับสายไฟฟ้าถาวร มีสวิตช์ขั้วเดียวหรืออุปกรณ์ป้องกันขั้วเดียวที่ประสงค์ให้ตัดวงจรตัวทำความร้อนออกจากแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า อุปกรณ์นี้ต้องต่อไว้กับตัวนำสายศักย์

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.11.3 เครื่องอบผ้าที่ประสงค์ให้ต่อกับแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าโดยใช้เต้าเสียบต้องเป็นลักษณะที่ในการใช้งานตามปกติไม่เสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้าช็อกเนื่องจากตัวเก็บประจุเมื่อสัมผัสขาเสียบ

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 22.5

4.11.4 ต้องสร้างเครื่องอบผ้าไม่ให้ฉนวนเสื่อมสภาพหรือเสียหายเนื่องจากน้ำที่ควบแน่นบนผิวเย็น หรือเนื่องจากของเหลวที่รั่วจากภาชนะบรรจุ ท่อ ข้อต่อ และส่วนของเครื่องอบผ้าที่คล้ายกัน ฉนวนของเครื่องอบผ้าประเภท II ต้องไม่เสื่อมสภาพหรือเสียหายแม้ว่าท่อจะแตกหรือรั่ว

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.11.5 เครื่องอบผ้าที่มีช่องซึ่งสามารถเข้าถึงได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือ และอาจต้องทำความสะอาดในการใช้งานตามปกติ ต้องจัดทำไม่ให้มีการดึงจุดต่อทางไฟฟ้าระหว่างการทำความสะอาด

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจและการทดสอบด้วยมือ

4.11.6 ต้องทำเครื่องอบผ้ามิให้ส่วนต่าง ๆ เช่น สายไฟฟ้าภายใน ขดลวด คอมมิวเทเตอร์ แหวนลื่น รวมทั้งฉนวน มีโอกาสถูกกับน้ำมัน จาระบี หรือสารอื่นที่คล้ายกัน

ในกรณีที่จำเป็นต้องให้ฉนวนถูกกับน้ำมันหรือจาระบี น้ำมันหรือจาระบีนั้นต้องมีสมบัติการเป็นฉนวนเพียงพอ

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจและโดยการทดสอบตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อที่เกี่ยวข้อง

4.11.7 ปุ่มปรับตั้งใหม่ของอุปกรณ์ควบคุมที่ไม่ปรับตั้งใหม่เองต้องอยู่ในตำแหน่ง หรือมีการป้องกันมิให้สามารถปรับตั้งใหม่ได้โดยบังเอิญ ถ้าการปรับตั้งใหม่นั้นอาจทำให้เกิดอันตรายได้

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

ปลอดภัย

4.11.8 ชิ้นส่วนที่ถอดไม่ได้ ซึ่งทำให้มีการป้องกันที่เพียงพอมิให้เกิดอันตรายจากไฟฟ้าช็อก ความชื้นหรือการสัมผัสกับส่วนเคลื่อนไหวต้องยึดอยู่ในตำแหน่งอย่างมั่นคง และต้องทนความเค้นทางกลที่เกิดขึ้นในการใช้งานตามปกติ

กลอุปกรณ์ล็อกที่ใช้ในการติดตั้งชิ้นส่วนดังกล่าวโดยการเสียบหรือกดให้เข้าที่ต้องมีตำแหน่งล็อกที่เห็นและเข้าใจได้ง่ายในทันที คุณสมบัติในการล็อกให้อยู่กับที่ของกลอุปกรณ์ที่ใช้ในชิ้นส่วนซึ่งมักจะต้องถอดในระหว่างการติดตั้งหรือบำรุงรักษาต้องคงทนต่อการใช้งาน

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 22.11

4.11.9 ที่จับ ลูกบิด ปากจับ คันโยก และสิ่งที่คล้ายกัน ต้องยึดอยู่ในลักษณะที่มั่นคงเพื่อไม่ให้หลวมในขณะใช้งานตามปกติ ถ้าการหลวมนั้นอาจทำให้เกิดอันตราย

ถ้าใช้ที่จับ ลูกบิดและสิ่งที่คล้ายกันสำหรับชี้บอกตำแหน่งของสวิตช์หรือส่วนประกอบที่คล้ายกันต้องไม่สามารถติดตั้งได้ถ้าผิดตำแหน่ง ซึ่งอาจทำให้เกิดอันตราย

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 22.12

4.11.10 ต้องทำที่จับซึ่งเมื่อใช้งานตามปกติ มือของผู้ใช้จะไม่สัมผัสกับส่วนที่มีอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นเกินค่าที่กำหนดไว้สำหรับที่จับนั้นซึ่งในการใช้งานตามปกติจะจับเป็นระยะเวลาสั้น ๆ เท่านั้น

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ และถ้าจำเป็นโดยการหาอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้น

4.11.11 เครื่องอบผ้าต้องไม่มีขอบคมหรือขรุขระ นอกเหนือจากที่จำเป็นสำหรับการทำงานของเครื่องอบผ้าซึ่งจะก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ใช้ในการใช้งานตามปกติหรือในระหว่างการบำรุงรักษา

ต้องไม่มีปลายแหลมของหมุดเกลียวปล่อยหรืออุปกรณ์รัดอื่นซึ่งผู้ใช้อาจสัมผัสในการใช้งานตามปกติหรือในระหว่างการบำรุงรักษา

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.11.12 ตาขอเก็บสายและสิ่งที่คล้ายกันสำหรับเก็บสายอ่อนต้องเรียบและลบมุมอย่างดี

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.11.13 ล้อเก็บสายอัตโนมัติต้องไม่ทำให้เกิด

- การขัดสีเกินควร หรือความเสียหายแก่เปลือกนอกของสายอ่อน
- ตัวนำตีเกลียวขาด
- การสึกหรอเกินควรของจุดสัมผัสทางไฟฟ้า (แหวนลื่นกับแปรงถ่าน)

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 22.16

4.11.14 ตัวคั่นซึ่งมีจุดประสงค์เพื่อป้องกันไม่ให้เครื่องอบผ้าทำให้ผนังร้อนเกินควร ต้องยึดไม่ให้ถอดออกได้จากภายนอกเครื่องอบผ้าโดยการใช้มือ ไขควง ประแจหรือเครื่องมือที่คล้ายกัน

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจและการทดสอบด้วยมือ

4.11.15 ส่วนที่กระแสไฟฟ้าไหลผ่านและส่วนโลหะอื่นซึ่งการกัดกร่อนอาจทำให้เกิดอันตราย ต้องทนการกัดกร่อนในภาวะการใช้งานตามปกติ

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 22.18

4.11.16 สายพานส่งกำลัง ไม่ให้ถือว่าเป็นฉนวนไฟฟ้าที่มีคุณสมบัติการฉนวนที่ต้องการ

ข้อกำหนดนี้ไม่ครอบคลุมถึงเครื่องอบผ้าที่ออกแบบสายพานเป็นพิเศษเพื่อป้องกันไม่ให้นำสายพานที่ไม่ถูกต้องมาเปลี่ยนแทน

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.11.17 ต้องมีการป้องกันไม่ให้มีการสัมผัสโดยตรงระหว่างส่วนที่มีไฟฟ้ากับฉนวนความร้อน เว้นแต่ฉนวนนั้นไม่ชื้นง่าย ไม่ติดไฟและไม่ทำให้ส่วนที่มีไฟฟ้าผุกร่อน

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 22.20

หมายเหตุ *1. ใยแก้วเป็นตัวอย่างฉนวนความร้อนที่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของข้อกำหนดนี้*

2. สแลกวูล(slagwool) ซึ่งไม่ได้อัดน้ำยาฉนวนเป็นตัวอย่างฉนวนความร้อนซึ่งทำให้ส่วนที่มีไฟฟ้าผุกร่อน

4.11.18 ห้ามนำไม้ ฝ้าย ไหม กระดาษธรรมดา และวัสดุเส้นใย หรือวัสดุชื้นง่ายที่คล้ายกันมาใช้เป็นฉนวนนอกจากได้อัดน้ำยาฉนวนแล้ว

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

หมายเหตุ *จะถือว่าวัสดุฉนวนได้อัดน้ำยาฉนวนแล้วก็ต่อเมื่อช่องว่างส่วนใหญ่ระหว่างเส้นใยของวัสดุนั้นมีสารฉนวนที่เหมาะสมบรรจุอยู่*

4.11.19 ต้องไม่ใช้แอสเบสทอสในการทำเครื่องอบผ้า นอกจากว่ามีการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นจากแอสเบสทอสอย่างพอเพียง

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.11.20 ต้องไม่ใช้น้ำมันที่มีส่วนผสมของโพลิคลอริเนเต็ดไบฟีนิล (polychlorinated biphenyl, PCB) ในเครื่องอบผ้า

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.11.21 ตัวทำความร้อนเปลือยของเครื่องอบผ้า ต้องยึดไว้ในลักษณะที่หากตัวทำความร้อนขาดจะต้องไม่สัมผัสกับส่วนโลหะที่ต่อลงดินหรือส่วนโลหะที่แตะต้องถึง

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 22.24

4.11.22 ต้องมีการป้องกันมิให้ตัวทำความร้อนหย่อนจนสัมผัสกับส่วนโลหะที่แตะต้องถึง

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

หมายเหตุ *อาจทำให้เป็นไปตามข้อกำหนดได้โดยจัดให้มีฉนวนเพิ่มเติม หรือมีแกนซึ่งป้องกันไม่ให้ตัวทำความร้อนหย่อน*

4.11.23 ส่วนที่ต่อโดยอิมพีแดนซ์ป้องกันต้องแยกออกจากกันด้วยฉนวนสองชั้นหรือฉนวนเสริม

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 22.27

4.11.24 เครื่องอบผ้าประเภท II ซึ่งในการใช้งานตามปกติต่อกับท่อจ่ายน้ำ ส่วนโลหะที่ต่อกับท่อในลักษณะนำไฟฟ้าได้ ต้องแยกออกจากส่วนที่มีไฟฟ้าโดยฉนวนสองชั้นหรือฉนวนเสริม

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.11.25 เครื่องอบผ้าประเภท II ซึ่งประสงค์ให้ต่อประจำกับสายไฟฟ้าถาวร ต้องสร้างให้สามารถรักษาระดับชั้นในการป้องกันไฟฟ้าช็อกไว้ได้หลังการติดตั้ง

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.11.26 ชิ้นส่วนของเครื่องอบผ้าประเภท II ซึ่งทำหน้าที่เป็นฉนวนเพิ่มเติมหรือฉนวนเสริม และอาจลืมประกอบเข้าที่ในระหว่างการประกอบใหม่ภายหลังการบำรุงรักษา ต้องเป็นอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

(1) ยึดอยู่ในลักษณะที่ไม่สามารถถอดได้โดยไม่ทำให้เสียหายอย่างร้ายแรง

(2) ประกอบเข้าที่ไม่ได้เมื่อผิดตำแหน่ง และถ้าลืมประกอบชิ้นส่วนเหล่านี้เข้าที่เครื่องอบผ้าจะไม่ทำงาน หรือเห็นได้ชัดว่าไม่สมบูรณ์

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจและการทดสอบด้วยมือ

4.11.27 ระยะห่างตามผิวฉนวนและระยะห่างในอากาศของฉนวนเพิ่มเติมหรือฉนวนเสริมต้องไม่ลดลงเนื่องจากการสึกหรอจนน้อยกว่าค่าที่กำหนดในข้อ 4.18.1 ถ้าสายไฟฟ้า หมุดเกลียว แป้นเกลียว แหวนรอง สปริง หรือชิ้นส่วนอื่นหลวมหรือหลุดออกจากตำแหน่งต้องไม่ทำให้ระยะห่างตามผิวฉนวนหรือระยะห่างในอากาศของฉนวนเพิ่มเติมหรือฉนวนเสริมลดลงจนน้อยกว่าร้อยละ 50 ของค่าที่กำหนดในข้อ 4.18.1

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 22.31

4.11.28 ฉนวนเพิ่มเติมและฉนวนเสริมต้องออกแบบหรือมีการป้องกันไม่ให้การสะสมของสิ่งสกปรกหรือฝุ่นจากการสึกหรอของชิ้นส่วนภายในเครื่องอบผ้า ทำให้ระยะห่างตามผิวฉนวนหรือระยะห่างในอากาศลดลงจนน้อยกว่าค่าที่กำหนดไว้ในข้อ 4.18.1

ต้องไม่ใช้ผงวัสดุเซรามิกที่ไม่ได้เผาให้เกาะตัวกันแน่น (tightly sintered) วัสดุที่คล้ายกันหรือลูกปัดเพียงอย่างเดียวเป็นฉนวนเพิ่มเติมหรือฉนวนเสริม

ชิ้นส่วนที่เป็นยางธรรมชาติหรือยางสังเคราะห์ ซึ่งใช้เป็นฉนวนเพิ่มเติมในเครื่องอบผ้าประเภท II ต้องทนต่อการเสื่อมสภาพตามอายุ หรือต้องจัดวางและมีมิติซึ่งจะไม่ทำให้ระยะห่างตามผิวฉนวนลดลงจนน้อยกว่าค่าที่กำหนดไว้ในข้อ 4.18.1 ถึงแม้จะแตกร้าวก็ตาม

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 22.32

4.11.29 แกนของลูกบิด ของที่จับ ของคานบังคับ และของสิ่งที่คล้ายกันต้องไม่มีไฟฟ้า นอกจากแกนจะแตะต้องไม่ถึงเมื่อถอดส่วนเหล่านี้ออก

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 22.34

4.11.30 ที่จับ คานบังคับ และลูกบิด ซึ่งต้องจับหรือบังคับในการใช้งานตามปกติต้องไม่มีไฟฟ้าในกรณีที่ฉนวนล้มเหลว

ถ้าที่จับ คานบังคับ หรือลูกบิดเหล่านี้เป็นโลหะและถ้าแกนหรือตัวยึดของส่วนเหล่านี้อาจมีไฟฟ้าในกรณีที่ฉนวนล้มเหลว ต้องหุ้มส่วนเหล่านี้ด้วยวัสดุฉนวนอย่างเพียงพอ[1)] หรือแยกส่วนที่แตะต้องถึงของส่วนเหล่านี้ออกจากแกนหรือตัวยึดด้วยฉนวนเพิ่มเติม

***หมายเหตุ** [1)] วัสดุฉนวนตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 16.3 ตารางที่ 5 รายการที่ 4 ถือว่าเพียงพอ*

สำหรับเครื่องอบผ้าใช้ประจำที่ ไม่ใช้ข้อกำหนดนี้กับที่จับ คานบังคับ และลูกบิด (ยกเว้นที่เป็นชิ้นส่วนทางไฟฟ้า) หากส่วนเหล่านี้ต่อกับขั้วต่อสายดินหรือขั้วสัมผัสสายดินอย่างเชื่อถือได้ หรือมีโลหะที่ต่อลงดินแยกจากส่วนที่มีไฟฟ้า

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 22.35

4.11.31 สำหรับเครื่องอบผ้าประเภท II ต้องไม่ต่อตัวเก็บประจุเข้ากับส่วนโลหะที่แตะต้องถึง และในกรณีที่เปลือกตัวเก็บประจุเป็นโลหะต้องแยกออกจากส่วนโลหะที่แตะต้องถึงด้วยฉนวนเพิ่มเติม

ข้อกำหนดนี้ไม่ใช้กับตัวเก็บประจุที่เป็นไปตามคุณลักษณะที่ต้องการสำหรับอิมพีแดนซ์ป้องกันตามข้อ 4.11.35

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 22.37

4.11.32 ต้องไม่ต่อตัวเก็บประจุไว้ระหว่างหน้าสัมผัสของคัตเอาต์ความร้อน

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.11.33 ขั้วรับหลอดไฟฟ้าต้องใช้เฉพาะใส่หลอดไฟฟ้าเท่านั้น

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.11.34 สวิตช์ปรอทต้องติดตั้งในลักษณะที่กระเปาะปรอทไม่สามารถหลุดออกจากตำแหน่ง หรือชำรุดเนื่องจากอุปกรณ์จับยึด และหากกระเปาะแตกปรอทหรือไอปรอทต้องไม่ออกมาปนเปื้อนสิ่งแวดล้อม

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.11.35 อิมพีแดนซ์ป้องกันต้องประกอบด้วยชิ้นส่วนแยกกันอย่างน้อย 2 ชิ้น ซึ่งอิมพีแดนซ์จะไม่เปลี่ยนไปมากนักตลอดอายุการใช้งานของเครื่องอบผ้า และถ้าชิ้นส่วนใดชิ้นส่วนหนึ่งเกิดการลัดวงจรหรือตัดจากวงจร ค่าต่าง ๆต้องไม่เกินที่กำหนดไว้ในข้อ 4.1.1

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจและการวัด

หมายเหตุ *ตัวต้านทานที่เป็นไปตามข้อ 14.1 และตัวเก็บประจุที่เป็นไปตามข้อ 14.2 ของ มอก.1195 ถือว่าเป็นชิ้นส่วนที่เหมาะสม*

4.11.36 เครื่องอบผ้าซึ่งสามารถปรับให้ใช้กับแรงดันไฟฟ้าได้หลายค่า ต้องไม่สามารถเปลี่ยนแปลงแรงดันไฟฟ้าที่ตั้งไว้ได้โดยบังเอิญ

การทดสอบให้ทำโดยการทดสอบด้วยมือ

4.11.37 ตัวทำความร้อนต้องอยู่ในตำแหน่ง หรือมีการป้องกันไม่ให้สัมผัสกับผ้าได้

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.11.38 ถ้าผู้ทำระบุว่าเครื่องอบผ้าสามารถวางบนเครื่องซักผ้า ต้องทำได้โดยไม่เอนเอียงหรือหล่นลง และถ้าจำเป็นต้องอาศัยอุปกรณ์ประกอบ ผู้ทำต้องให้อุปกรณ์นั้นมากับเครื่องอบผ้าด้วย

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจและโดยประกอบเครื่องอบผ้าเข้ากับเครื่องซักผ้าตามข้อแนะนำของผู้ทำ และวางไว้ในลักษณะที่ให้ผลเลวที่สุดบนพื้นทำมุม 5 องศากับพื้นราบ

เดินเครื่องเครื่องอบผ้าและเครื่องซักผ้าโดยมีปริมาณผ้าปกติที่แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด

เครื่องอบผ้าและเครื่องซักผ้าต้องไม่เอนเอียง และเครื่องอบผ้าต้องไม่หล่นจากเครื่องซักผ้า

4.12 การเดินสายไฟฟ้าภายใน

4.12.1 ทางเดินสายต้องเรียบและปราศจากขอบคม

ต้องมีการป้องกันสายไฟฟ้าไม่ให้สัมผัสกับเสี้ยนบนผิวโลหะ ครีบระบายความร้อน และสิ่งอื่น ๆ ซึ่งอาจทำความเสียหายให้แก่ฉนวน

รูร้อยสายไฟฟ้าผ่านส่วนโลหะต้องมีพื้นผิวมนเรียบหรือมีสิ่งหุ้มขอบรู

ต้องป้องกันสายไฟฟ้าไม่ให้สัมผัสกับส่วนเคลื่อนที่ได้

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.12.2 ลูกปัดหรือฉนวนเซรามิกที่คล้ายกันซึ่งประกอบอยู่กับสายที่มีไฟฟ้าต้องยึดหรือรองรับเพื่อไม่ให้เปลี่ยนตำแหน่งได้ และต้องไม่วางอยู่บนขอบคมหรือมุมคม ถ้าลูกปัดอยู่ภายในท่ออ่อนที่เป็นโลหะสำหรับร้อยสาย จะต้องบรรจุอยู่ภายในปลอกฉนวน นอกจากท่ออ่อนร้อยสายจะเคลื่อนที่ไม่ได้ในการใช้งานตามปกติ

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจและการทดสอบด้วยมือ

4.12.3 สายไฟฟ้าภายในเปลือยต้องคงรูปและยึดแน่น ไม่ให้ระยะห่างตามผิวฉนวนและระยะห่างในอากาศในการใช้งานตามปกติลดลงจนน้อยกว่าค่าที่กำหนดในข้อ 4.18.1

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ การวัด และการทดสอบด้วยมือ

4.12.4 ฉนวนของสายไฟฟ้าภายในต้องทนความเค้นทางไฟฟ้าซึ่งอาจเกิดขึ้นในการใช้งานตามปกติ

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 23.5

4.12.5 เมื่อใช้ปลอกเป็นฉนวนเพิ่มเติมให้กับสายไฟฟ้าภายใน จะต้องยึดอยู่ในตำแหน่งด้วยวิธีที่เหมาะสม

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจและการทดสอบด้วยมือ

หมายเหตุ *ถือว่าปลอกสายได้ยึดอยู่ในตำแหน่งด้วยวิธีที่เหมาะสมก็ต่อเมื่อหากจะเอาปลอกสายนี้ออกจะต้องฉีกขาดหรือต้องตัดออกหรือต้องยึดปลอกสายไว้ทั้งสองปลาย*

4.12.6 สายไฟฟ้าซึ่งฉนวนเป็นสีเขียวแถบสีเหลืองจะใช้เป็นตัวนำต่อลงดินเท่านั้น

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.12.7 ห้ามใช้สายไฟฟ้าอะลูมิเนียมในการเดินสายไฟฟ้าภายใน

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

หมายเหตุ *ขดลวดของมอเตอร์ไม่ถือเป็นสายไฟฟ้าภายใน*

4.12.8 ตัวนำตีเกลียวต้องไม่ทำให้แข็งจับตัวกันโดยการใช้สารบัดกรีตะกั่ว-ดีบุกเมื่อนำไปใช้ในที่ซึ่งต้องรับแรงกดสัมผัส นอกจากจะสร้างอุปกรณ์จับยึดไม่ให้การสัมผัสบกพร่องเกิดขึ้นเนื่องจากการไหลเย็นของสารบัดกรี

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

หมายเหตุ *1. สามารถทำให้เป็นไปตามคุณลักษณะที่ต้องการข้อนี้ได้โดยการใช้ขั้วต่อสายแบบสปริง การยึดโดยใช้หมุดเกลียวจับยึดแต่เพียงอย่างเดียวถือว่าไม่เพียงพอ*

2. การบัดกรีปลายตัวนำตีเกลียวนั้นยอมให้ทำได้

4.12.9 ลิ้นแม่เหล็กและชิ้นส่วนคล้ายกันที่ประกอบอยู่ในท่อจ่ายน้ำนอกเครื่องอบผ้าต้องต่อวงจรด้วยสายไฟฟ้าภายในที่ทัดเทียมกับสายอ่อนโพลิไวนิลคลอไรด์ตาม มอก. 11 หรือ IEC 227 รหัสที่ระบุ 227 IEC 52

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.13 ส่วนประกอบ

4.13.1 ส่วนประกอบของเครื่องอบผ้า ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัยตามที่ระบุไว้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับส่วนประกอบนั้น ๆ

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 24.1

4.13.2 เครื่องอบผ้าต้องไม่มีส่วนประกอบเหล่านี้อยู่ด้วย

(1) สวิตช์หรือตัวควบคุมอัตโนมัติในสายอ่อน

(2) อุปกรณ์ซึ่งทำให้อุปกรณ์ป้องกันในสายไฟฟ้าถาวรตัดไฟฟ้า ในกรณีที่เครื่องอบผ้าผิดพร่อง

(3) คัตเอาต์ความร้อนซึ่งปรับตั้งใหม่ได้โดยการบัดกรี

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.13.3 สวิตช์ที่มีจุดประสงค์ให้ตัดวงจรทุกขั้วของเครื่องอบผ้าใช้ประจำที่ตามข้อ 4.11.2 ต้องต่อโดยตรงกับขั้วต่อสายของแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า และต้องมีระยะห่างระหว่างหน้าสัมผัสอย่างน้อย 3 มิลลิเมตร

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจและการวัด

4.13.4 เต้าเสียบและเต้ารับและอุปกรณ์ต่ออื่น ๆ ของสายอ่อนต่อระหว่างส่วนต่าง ๆ ต้องไม่สามารถสับเปลี่ยนทดแทนกับเต้าเสียบและเต้ารับตาม มอก. 166 หรือเต้าเสียบเครื่องใช้ตาม IEC 320 ถ้าการต่อกับแหล่งจ่ายไฟฟ้าภายนอกโดยตรงอาจทำให้เกิดอันตรายได้

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจและการทดสอบด้วยมือ

4.13.5 มอเตอร์ที่ต่อกับแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าประธานและมีฉนวนมูลฐานซึ่งไม่เพียงพอสำหรับแรงดันไฟฟ้าที่กำหนดของเครื่องอบผ้า ต้องเป็นไปตาม มอก.1375 เล่ม 1 ภาคผนวก F

4.13.6 ถ้าอุปกรณ์ป้องกันทำงานในระหว่างการทดสอบตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 19.4 อุปกรณ์ป้องกันนี้ต้องเป็นแบบปรับตั้งใหม่เองไม่ได้

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.14 การต่อกับแหล่งจ่ายและสายอ่อนภายนอก

4.14.1 เครื่องอบผ้านอกจากที่ประสงค์ให้ต่อประจำกับสายไฟฟ้าถาวร ต้องมีวิธีต่อกับแหล่งจ่ายอย่างใดอย่างหนึ่งดังนี้

(1) สายป้อนพร้อมเต้าเสียบ

(2) เต้าเสียบเครื่องใช้ ที่มีระดับชั้นการป้องกันน้ำไม่ด้อยกว่าระดับชั้นของเครื่องอบผ้า

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.14.2 เครื่องอบผ้านอกจากเครื่องอบผ้าใช้ประจำที่สำหรับใช้กับแหล่งจ่ายหลายแบบ ต้องมีวิธีต่อกับแหล่งจ่ายเพียงวิธีเดียว เครื่องอบผ้าใช้ประจำที่สำหรับใช้กับแหล่งจ่ายหลายแบบอาจมีวิธีต่อกับแหล่งจ่ายมากกว่า 1 วิธี ถ้ามีฉนวนอย่างพอเพียงแยกวงจรที่เกี่ยวข้องออกจากกัน

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 25.2

4.14.3 เครื่องอบผ้าที่ประสงค์ให้ต่อประจำกับสายไฟฟ้าถาวร ต้องต่อสายป้อนได้ภายหลังติดตั้งบนที่รองรับแล้ว และต้องมีอุปกรณ์สำหรับต่อกับแหล่งจ่ายอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

(1) ขั้วต่อสาย 1 ชุด ที่สามารถต่อสายไฟฟ้าถาวรที่มีพื้นที่หน้าตัดระบุตามที่กำหนดในตารางที่ 3 สดมภ์ที่ 3 ได้

(2) ขั้วต่อสาย 1 ชุด ที่สามารถต่อสายอ่อนได้ (ในกรณีนี้ยอมให้ต่อสายอ่อนก่อนติดตั้งเครื่องอบผ้าบนที่รองรับ เครื่องอบผ้าอาจมีสายอ่อนติดมาด้วย)

(3) สายป้อน 1 ชุด บรรจุอยู่ในช่องที่เหมาะสม

(4) ขั้วต่อสาย 1 ชุด พร้อมรูร้อยสาย รูใส่ท่อร้อยสาย รูร้อยสายแบบกระทุ้ง หรือปลอก ที่สามารถต่อสายไฟฟ้าหรือท่อร้อยสายที่เหมาะสม

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ การวัด และการลองต่อสายไฟฟ้าหรือลองใส่ท่อร้อยสาย ถ้าจำเป็น

หมายเหตุ ถ้าเครื่องอบผ้าใช้ประจำที่สร้างในลักษณะที่สามารถถอดชิ้นส่วนออกก่อนเพื่อให้การติดตั้งง่ายขึ้น จะถือว่าเป็นไปตามคุณลักษณะที่ต้องการของข้อนี้ก็ต่อเมื่อสามารถต่อสายป้อนได้ไม่ยากหลังจากใส่ชิ้นส่วนที่ถอดกลับเข้าที่แล้ว ในกรณีนี้ชิ้นส่วนที่ถอดได้ต้องออกแบบให้ประกอบเข้าที่ได้ง่ายโดยไม่ผิดตำแหน่งหรือทำความเสียหายให้แก่สายป้อนและทำให้เกิดความเครียดในสายซึ่งอาจทำให้ขั้วต่อสายหรือฉนวนของสายเสียหาย

4.14.4 สายป้อนต้องประกอบอยู่กับเครื่องอบผ้าโดยวิธีใดวิธีหนึ่ง ดังนี้

(1) การประกอบสายป้อนแบบ X

(2) การประกอบสายป้อนแบบ Y

(3) การประกอบสายป้อนแบบ Z

ต้องไม่ใช้การประกอบสายป้อนแบบ X กับสายทินเซลแบนคู่ นอกจากจะเป็นสายที่มีการเตรียมพิเศษ

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.14.5 เต้าเสียบต้องไม่ประกอบกับสายอ่อนมากกว่า 1 เส้น

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.14.6 สายป้อนต้องมีสมบัติของฉนวนและเปลือกไม่ด้อยกว่าของสายอ่อนเปลือกยางตาม IEC245 หรือของสายไฟฟ้าทองแดงหุ้มด้วยโพลิไวนิลคลอไรด์ ตาม มอก.11

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

สายป้อนต้องมีพื้นที่หน้าตัดระบุไม่น้อยกว่าที่กำหนดในตารางที่ 2

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจและการวัด

ตารางที่ 2 พื้นที่หน้าตัดระบุของสายป้อน

(ข้อ 4.14.6)

กระแสไฟฟ้าที่กำหนดของเครื่องอบผ้า แอมแปร์	พื้นที่หน้าตัดระบุ ตารางมิลลิเมตร
ไม่เกิน 6	0.75
เกิน 6 แต่ไม่เกิน 10	1
เกิน 10 แต่ไม่เกิน 16	1.5

4.14.7 สายป้อนต้องไม่สัมผัสกับปลายแหลมหรือขอบคมของเครื่องอบผ้า

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.14.8 สายป้อนของเครื่องอบผ้าประเภท I ต้องมีแกนหนึ่งเป็นสีเขียวแถบสีเหลืองซึ่งต่อกับขั้วต่อสายดินของเครื่องอบผ้าและต่อกับขั้วสัมผัสสายดินของเต้าเสียบ

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.14.9 ตัวนำของสายป้อนต้องไม่ทำให้แข็งจับตัวกันโดยการใช้สารบัดกรีตะกั่ว-ดีบุกเมื่อนำไปใช้ในที่ซึ่งต้องรับแรงกดสัมผัส นอกจากจะสร้างอุปกรณ์จับยึดไม่ให้การสัมผัสบกพร่องเกิดขึ้นเนื่องจากการไหลเย็นของสารบัดกรี

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.14.10 ฉนวนของสายป้อนต้องไม่เสียหายเมื่อหล่อสายอ่อนเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของเปลือกหุ้ม

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.14.11 รูร้อยสายต้องมีสิ่งหุ้มขอบรู หรือต้องออกแบบให้ร้อยสายได้โดยเปลือกของสายป้อนไม่เสี่ยงต่อความเสียหาย

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจและการทดสอบด้วยมือ

4.14.11.1 สิ่งหุ้มขอบรูร้อยสายเข้า ต้อง

(1) มีรูปร่างที่ป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายแก่สายป้อน

(2) เป็นส่วนที่ถอดไม่ได้

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจและการทดสอบด้วยมือ

4.14.11.2 ที่รูร้อยสายเข้า ฉนวนระหว่างตัวนำของสายป้อนกับเปลือกหุ้มของเครื่องอบผ้าต้องประกอบด้วยฉนวนของตัวนำกับฉนวนต่างหากอย่างน้อยอีก 2 ชั้น แต่ถ้าเปลือกหุ้มของเครื่องอบผ้าที่รูร้อยสายเข้าเป็นวัสดุฉนวน ต้องมีฉนวนต่างหากอีกเพียงชั้นเดียวก็พอ ฉนวนต่างหากอาจประกอบด้วย

- เปลือกของสายป้อนที่เทียบเท่ากับเปลือกของสายป้อนที่เป็นไปตามมอก.11 หรือ IEC 245 หรือ
- รองในหรือสิ่งหุ้มขอบรูที่เป็นวัสดุฉนวนซึ่งเป็นไปตามคุณลักษณะที่ต้องการของข้อ 4.18.2 สำหรับฉนวนเพิ่มเติม

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.14.12 เครื่องอบผ้าที่มีสายป้อนติดมาด้วย ต้องมีที่จับยึดสายเพื่อลดความเครียดและการบิดตัวของตัวนำตรงที่ต่ออยู่ภายในเครื่องอบผ้า และเพื่อป้องกันฉนวนของตัวนำไม่ให้ถูกขัดสี

ข้อกำหนดนี้ใช้กับเครื่องอบผ้าที่ต่อประจำด้วยสายอ่อนกับสายไฟฟ้าถาวรด้วย

ต้องไม่สามารถดันสายอ่อนเข้าไปในเครื่องอบผ้าจนกระทั่งสายอ่อนหรือส่วนภายในของเครื่องอบผ้าเสียหาย

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 25.15

4.14.13 การประกอบสายป้อนแบบ X ที่จับยึดสายต้องสร้างและวางตำแหน่งให้

- เปลี่ยนสายอ่อนได้ง่าย
- สามารถเห็นวิธีลดความเครียดและวิธีป้องกันการบิดตัวของสายไฟฟ้าได้ชัดเจน
- เหมาะที่จะใช้กับสายอ่อนได้หลายแบบ เว้นแต่จะใช้สายไฟฟ้าที่มีการเตรียมพิเศษ
- สายอ่อนไม่มีโอกาสสัมผัสหมุดเกลียวของที่จับยึดสาย ถ้าหมุดเกลียวนี้แตะต้องถึงหรือต่อทางไฟฟ้าอยู่กับส่วนโลหะที่แตะต้องถึง
- ไม่จับยึดสายอ่อนด้วยหมุดเกลียวโลหะซึ่งกดสายอ่อนโดยตรง

- อย่างน้อยที่สุดมีส่วนหนึ่งของที่จับยึดสายติดอย่างมั่นคงอยู่กับเครื่องอบผ้า นอกจากที่จับยึดสายเป็นส่วนหนึ่งของสายไฟฟ้าที่มีการเตรียมพิเศษ
- หมุดเกลียวที่ต้องถอดออกเมื่อเปลี่ยนสายอ่อน ไม่ใช้ยึดส่วนประกอบอื่นด้วย ยกเว้นกรณีต่อไปนี้
  - เมื่อไม่ใส่หมุดเกลียวดังกล่าวหรือใส่ส่วนประกอบผิดที่แล้วจะทำให้เครื่องอบผ้าไม่ทำงาน หรือเห็นได้ชัดว่าเครื่องอบผ้ายังไม่สมบูรณ์
  - ส่วนประกอบที่ยึดด้วยหมุดเกลียวถอดออกไม่ได้โดยไม่ใช้เครื่องมือในระหว่างเปลี่ยนสายอ่อน
- เครื่องอบผ้าประเภท I ถ้าความผิดพร่องของฉนวนของสายอ่อนทำให้ส่วนโลหะที่แตะต้องถึงมีไฟฟ้า ที่จับยึดสายต้องทำด้วยวัสดุฉนวนหรือบุด้วยวัสดุฉนวน
- เครื่องอบผ้าประเภท II ที่จับยึดสายต้องทำด้วยวัสดุฉนวน หรือถ้าทำด้วยโลหะต้องหุ้มด้วยฉนวนเพิ่มเติมเพื่อแยกออกจากส่วนโลหะที่แตะต้องถึง

หมายเหตุ *1. ถ้าที่จับยึดสายสำหรับการประกอบสายป้อนแบบ X ประกอบด้วยตัวจับยึด 1ตัวหรือมากกว่าซึ่งกดด้วยการขันแป้นเกลียวตัวเดียวหรือมากกว่าเข้ากับสลักเกลียวสองข้างซึ่งยึดติดอย่างมั่นคงอยู่กับเครื่องอบผ้า ก็ถือว่าที่จับยึดสายนั้นมีส่วนหนึ่งยึดติดอย่างมั่นคงอยู่กับเครื่องอบผ้า แม้ว่าสามารถถอดตัวจับยึดออกจากสลักเกลียวสองข้างได้*

2. ถ้าตัวจับยึดได้รับแรงกดจากการขันหมุดเกลียวตัวเดียวหรือมากกว่าเข้ากับแป้นเกลียวที่แยกต่างหากหรือกับรูเกลียวในเครื่องอบผ้า ก็ไม่ถือว่าที่จับยึดสายนั้นมีส่วนหนึ่งยึดติดอย่างมั่นคงอยู่กับเครื่องอบผ้า นอกจากมีตัวจับยึดส่วนหนึ่งยึดติดอยู่กับเครื่องอบผ้า หรือพื้นผิวของเครื่องอบผ้าเป็นวัสดุฉนวนและมีรูปร่างที่เห็นได้ชัดว่าพื้นผิวนี้คือส่วนหนึ่งของตัวจับยึด

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 25.16

4.14.14 การประกอบสายป้อนแบบ Y และแบบ Z ที่จับยึดสายต้องพอเพียง

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 25.15

4.14.15 ที่จับยึดสายต้องจัดให้อยู่ในลักษณะที่เข้าถึงได้โดยใช้เครื่องมือเท่านั้น หรือต้องสร้างให้ติดตั้งสายอ่อนได้โดยใช้เครื่องมือเท่านั้น

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.14.16 ตัวนำหุ้มฉนวนของสายป้อนสำหรับการประกอบสายป้อนแบบ Y และแบบ Z ต้องมีฉนวนแยกออกจากส่วนโลหะที่แตะต้องถึงเพิ่มขึ้นโดยใช้ฉนวนมูลฐานสำหรับเครื่องอบผ้าประเภท I และใช้ฉนวนเพิ่มเติมสำหรับเครื่องอบผ้าประเภท II ฉนวนนี้อาจอยู่ในรูปเปลือกของสายป้อนหรือในรูปอื่น

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 25.20

4.14.17 ที่ที่จัดไว้สำหรับต่อสายป้อนในระบบสายไฟฟ้าถาวรหรือสำหรับการต่อสายป้อนสำหรับการประกอบสายป้อนแบบ X ต้องสร้างให้มีลักษณะดังนี้

(1) ให้สามารถตรวจสอบได้ว่าตัวนำอยู่ในตำแหน่งและต่ออย่างถูกต้องก่อนการประกอบฝา

(2) ให้ปิดฝาได้โดยไม่ทำความเสียหายแก่ตัวนำหรือฉนวนของสายป้อน

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 25.21

4.14.18 เต้าเสียบเครื่องใช้ต้องเป็นดังนี้

(1) ตั้งอยู่ในตำแหน่งหรือปิดหุ้มจนกระทั่งไม่สามารถแตะต้องถึงส่วนที่มีไฟฟ้าในระหว่างการใส่และถอดเต้ารับต่อ

(2) ตั้งอยู่ในตำแหน่งที่เสียบเต้ารับต่อได้ง่าย

(3) ไม่เป็นเต้าเสียบเครื่องใช้สำหรับภาวะเย็น ถ้าอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของส่วนโลหะภายนอกของเครื่องอบผ้าเกิน 75 K ในระหว่างการทดสอบตามข้อ 4.3 นอกจากสายป้อนไม่สัมผัสกับส่วนโลหะในการใช้งานตามปกติ

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.14.19 สายอ่อนต่อระหว่างหน่วยต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของสายป้อน ยกเว้นดังต่อไปนี้

4.14.19.1 พื้นที่หน้าตัดของตัวนำของสายอ่อนต่อระหว่างหน่วย ต้องคำนวณจากกระแสไฟฟ้าสูงสุดที่ไหลในตัวนำระหว่างการทดสอบตามข้อ 4.3 ไม่ใช่จากกระแสไฟฟ้าที่กำหนดของเครื่องอบผ้า

4.14.19.2 ความหนาของฉนวนของแต่ละแกนอาจลดลงได้ถ้าแรงดันไฟฟ้าคร่อมตัวนำนั้นต่ำกว่าแรงดันไฟฟ้าที่กำหนด

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 25.23

4.14.20 สายอ่อนต่อระหว่างหน่วยซึ่งถอดได้ต้องไม่ใช้วิธีต่อที่ทำให้ส่วนโลหะที่แตะต้องถึงมีไฟฟ้าเมื่อการต่อขาดจากกันเนื่องจากส่วนที่ใช้ต่อส่วนหนึ่งหลุด

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 25.24

4.14.21 สายอ่อนต่อระหว่างหน่วยต้องถอดไม่ได้หากไม่ใช้เครื่องมือ ถ้าคุณลักษณะตามมาตรฐานนี้จะด้อยลงเมื่อถอดออกไป

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 25.25

4.15 ขั้วต่อสายสำหรับตัวนำภายนอก

4.15.1 เครื่องอบผ้าที่มีการประกอบสายป้อนแบบ X และเครื่องอบผ้าที่ต่อกับสายไฟฟ้าถาวร ต้องมีขั้วต่อสายซึ่งต่อสายได้โดยใช้หมุดเกลียว แป้นเกลียว หรืออุปกรณ์อื่นที่มีประสิทธิผลเท่ากัน

ข้อกำหนดนี้ไม่ใช้กับเครื่องอบผ้าที่มีสายป้อนหรือมีการประกอบสายป้อนแบบ X ที่สายอ่อนมีการเตรียมพิเศษ

ต้องไม่ใช้หมุดเกลียวและแป้นเกลียวยึดส่วนประกอบอื่นใด เว้นแต่อาจใช้จับยึดตัวนำภายในด้วยถ้าไม่ทำให้ตัวนำภายในเขยื้อนเมื่อประกอบตัวนำป้อนกำลังไฟฟ้า

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.15.2 เครื่องอบผ้าที่มีการประกอบสายป้อนแบบ X การต่อตัวนำภายนอกอาจใช้วิธีบัดกรี หากวางตำแหน่งหรือยึดตัวนำให้อยู่กับที่โดยไม่อาศัยการบัดกรีเพียงอย่างเดียว อย่างไรก็ดีอาจใช้วิธีบัดกรีเพียงอย่างเดียวได้ถ้ามีที่กั้นที่ทำให้ระยะห่างตามผิวฉนวนและระยะห่างในอากาศระหว่างส่วนที่มีไฟฟ้ากับส่วนโลหะไม่ลดลงจนเหลือน้อยกว่าร้อยละ 50 ของค่าที่กำหนดในข้อ 4.18.1 ถ้าตัวนำหลุดออกจากจุดบัดกรีดังกล่าว

สำหรับเครื่องอบผ้าที่มีการประกอบสายป้อนแบบ Y หรือแบบ Z การต่อตัวนำภายนอกอาจใช้วิธีบัดกรี วิธีเชื่อม วิธีบีบอัด และวิธีอื่นที่ทัดเทียมกัน สำหรับเครื่องอบผ้าประเภท II หากวางตำแหน่งหรือยึดตัวนำให้อยู่กับที่โดยไม่อาศัยการบัดกรี การบีบอัดหรือการเชื่อมเพียงอย่างเดียว อย่างไรก็ดีอาจใช้วิธีบัดกรี วิธีเชื่อมหรือวิธีบีบอัดเพียงอย่างเดียวได้ถ้ามีที่กั้นที่ทำให้ระยะห่างตามผิวฉนวนและระยะห่างในอากาศระหว่างส่วนที่มีไฟฟ้ากับส่วนโลหะไม่ลดลงจนเหลือน้อยกว่าร้อยละ 50 ของค่าที่กำหนดในข้อ 4.18.1

ถ้าตัวนำหลุดออกจากจุดบัดกรี เชื่อมหรือบีบอัดดังกล่าว

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 26.1.2

4.15.3 ขั้วต่อสายสำหรับการต่อกับสายไฟฟ้าถาวร และสำหรับการประกอบสายป้อนแบบ X ต้องต่อตัวนำที่มีพื้นที่หน้าตัดระบุตามตารางที่ 3 ได้ อย่างไรก็ตามถ้าใช้สายอ่อนที่มีการเตรียมพิเศษ ขั้วต่อสายที่เหมาะสมกับสายอ่อนนี้ก็เพียงพอแล้ว

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ การวัด และการประกอบสายไฟฟ้าที่มีพื้นที่หน้าตัดน้อยที่สุดและมากที่สุด

ตารางที่ 3 พื้นที่หน้าตัดระบุของตัวนำที่จะต่อกับขั้วต่อสาย

(ข้อ 4.14.3(1) และข้อ 4.15.3)

กระแสไฟฟ้าที่กำหนดของเครื่องอบผ้า แอมแปร์	พื้นที่หน้าตัดระบุ ตารางมิลลิเมตร	
	สายอ่อน	สายไฟฟ้าสำหรับการเดินสายไฟฟ้าถาวร
ไม่เกิน 3	0.5 ถึง 0.75	1 ถึง 2.5
เกิน 3 แต่ไม่เกิน 6	0.75 ถึง 1	1 ถึง 2.5
เกิน 6 แต่ไม่เกิน 10	1 ถึง 1.5	1 ถึง 2.5
เกิน 10 แต่ไม่เกิน 16	1.5 ถึง 2.5	1.5 ถึง 4

4.15.4 ขั้วต่อสายสำหรับสายป้อนต้องเหมาะสมสำหรับจุดประสงค์

ต้องไม่ใช้ขั้วต่อสายที่มีหมุดเกลียวจับยึดและขั้วต่อสายที่ไม่ใช้หมุดเกลียวเพื่อต่อตัวนำของสายทินเซลแบนคู่ นอกจากปลายของตัวนำติดอุปกรณ์ที่เหมาะสมที่จะใช้กับขั้วต่อสายที่ใช้หมุดเกลียว

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 26.3

4.15.5 ขั้วต่อสายสำหรับการประกอบสายป้อนแบบ X และขั้วต่อสายสำหรับต่อกับสายไฟฟ้าถาวร ต้องยึดอยู่ในลักษณะที่เมื่อขันหรือคลายอุปกรณ์จับยึด

- ขั้วต่อสายไม่หลุดหลวม
- สายไฟฟ้าภายในไม่ได้รับความเค้น
- ระยะห่างตามผิวฉนวนและระยะห่างในอากาศไม่ลดลงจนเหลือน้อยกว่าที่ระบุไว้ในข้อ 4.18.1

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 26.4

4.15.6 ขั้วต่อสายสำหรับการประกอบสายป้อนแบบ X และขั้วต่อสายสำหรับต่อกับสายไฟฟ้าถาวร ต้องเป็นแบบที่จับยึดตัวนำไว้ระหว่างพื้นผิวโลหะด้วยแรงกดสัมผัสอย่างพอเพียงโดยไม่ทำความเสียหายแก่ตัวนำ

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 26.5

ปลอดภัย

4.15.7 ขั้วต่อสายสำหรับการประกอบสายป้อนแบบ X ยกเว้นขั้วต่อสายที่ต่อกับสายอ่อนที่มีการเตรียมพิเศษและขั้วต่อสายสำหรับต่อกับระบบสายไฟฟ้าถาวรต้องเป็นแบบที่ไม่จำเป็นต้องเตรียมตัวนำเป็นพิเศษและต้องเป็นแบบที่สร้างและอยู่ในตำแหน่งที่ตัวนำไม่เลื่อนหลุดออกเมื่อขันหมุดเกลียวหรือแป้นเกลียว

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 26.6

4.15.8 ขั้วต่อสายที่ใช้ปลายหมุดเกลียวยึด(pillar terminal)

ต้องสร้างและวางให้อยู่ในตำแหน่งที่เมื่อสอดตัวนำเข้าในรูแล้วต้องมองเห็นปลายตัวนำ หรือปลายตัวนำต้องยื่นพ้นรูเกลียวอย่างน้อยเท่ากับครึ่งหนึ่งของเส้นผ่านศูนย์กลางระบุของหมุดเกลียวหรือ 2.5 มิลลิเมตร แล้วแต่ค่าใดจะมากกว่า

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจและการวัด

4.15.9 ขั้วต่อสาย(รวมทั้งขั้วต่อสายดิน)สำหรับต่อกับสายไฟฟ้าถาวร ต้องอยู่ในตำแหน่งใกล้เคียงซึ่งกันและกัน

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.15.10 ขั้วต่อสายสำหรับการประกอบสายป้อนแบบ X ต้องเข้าถึงได้เมื่อถอดฝาหรือส่วนของเปลือกหุ้มออกไป

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.15.11 ขั้วต่อสายต้องแตะต้องไม่ถึงหากไม่ใช้เครื่องมือ ไม่ว่าส่วนนั้นจะมีไฟฟ้าอยู่หรือไม่ก็ตาม

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจและการทดสอบด้วยมือ

4.15.12 ขั้วต่อสายสำหรับการประกอบสายป้อนแบบ X ต้องอยู่ในตำแหน่งหรือมีที่กำบัง ซึ่งถ้ามีเส้นลวดของตัวนำตีเกลียวแยกตัวออกมาในการต่อตัวนำจะไม่มีการสัมผัสกันโดยบังเอิญระหว่างส่วนที่มีไฟฟ้ากับส่วนโลหะที่แตะต้องถึง และในกรณีของเครื่องอบผ้าประเภท II ระหว่างส่วนที่มีไฟฟ้ากับส่วนโลหะที่แยกออกจากส่วนโลหะที่แตะต้องถึงโดยฉนวนเพิ่มเติมแต่เพียงอย่างเดียว

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 26.11

4.16 การต่อลงดิน

4.16.1 ส่วนโลหะที่แตะต้องถึงของเครื่องอบผ้าประเภท I ที่อาจมีไฟฟ้าในกรณีที่ฉนวนผิดพร่องต้องต่ออย่างถาวรและเชื่อถือได้กับขั้วต่อสายดินภายในเครื่องอบผ้าหรือกับขั้วสัมผัสสายดินของเต้าเสียบเครื่องใช้

ขั้วต่อสายดินและขั้วสัมผัสสายดินต้องไม่ต่อทางไฟฟ้ากับขั้วต่อสายกลาง

เครื่องอบผ้าประเภท II ต้องไม่มีการต่อลงดิน

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 27.1

4.16.2 ขั้วต่อสายดินที่มีหมุดเกลียวจับยึด ต้องเป็นไปตามคุณลักษณะที่ต้องการในข้อ 4.15

ขั้วต่อสายที่ไม่ใช้หมุดเกลียวให้เป็นไปตาม มอก.902 ภาคผนวก ข.

ขั้วต่อสายสำหรับต่อโยงสายที่มีศักย์เท่ากันภายนอก ต้องสามารถต่อตัวนำที่มีพื้นที่หน้าตัดระบุ 2.5 ถึง 6 ตารางมิลลิเมตรได้ และต้องไม่ใช้เป็นจุดต่อร่วมของสายดินระหว่างส่วนต่าง ๆ ของเครื่องอบผ้า ต้องไม่สามารถทำให้สายหลุดหลวมได้หากไม่ใช้เครื่องมือ

อุปกรณ์จับยึดของขั้วต่อสายดินต้องตรึงแน่นเพียงพอที่จะไม่หลุดหลวมโดยบังเอิญ

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 27.2

4.16.3 เมื่อใส่ชิ้นส่วนถอดได้ที่มีการต่อลงดินเข้าที่ การต่อลงดินต้องมีผลก่อนการต่อส่วนที่กระแสไฟฟ้าไหลผ่าน และเมื่อถอดชิ้นส่วนนั้นออก การต่อส่วนที่กระแสไฟฟ้าไหลผ่านต้องขาดก่อนการต่อลงดินจะขาด

เครื่องอบผ้าที่มีสายป้อน ต้องจัดวางขั้วต่อสายหรือจัดความยาวของตัวนำระหว่างที่จับยึดสายกับขั้วต่อสายให้ตัวนำที่กระแสไฟฟ้าไหลผ่านตึงก่อนตัวนำสายดินถ้าสายอ่อนหลุดออกจากที่จับยึดสาย

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจและการทดสอบด้วยมือ

4.16.4 ชิ้นส่วนทั้งหมดของขั้วต่อสายดินที่มีไว้สำหรับต่อตัวนำภายนอกต้องอยู่ในลักษณะที่ไม่ก่อให้เกิดการกัดกร่อนเนื่องจากการสัมผัสระหว่างชิ้นส่วนเหล่านี้กับตัวนำทองแดงของสายดินหรือโลหะอื่น

ส่วนที่มีไว้เพื่อให้มีความต่อเนื่องของการต่อลงดินนอกเหนือจากโครงโลหะหรือเปลือกหุ้มโลหะต้องเป็นโลหะเคลือบหรือไม่เคลือบที่มีความทนทานต่อการกัดกร่อนเพียงพอ ถ้าส่วนนี้เป็นเหล็กกล้าต้องมีพื้นที่ที่ให้ความต่อเนื่องของการต่อลงดินเคลือบด้วยไฟฟ้าให้มีความหนาอย่างน้อย 5 ไมโครเมตร

ส่วนที่เป็นเหล็กกล้าเคลือบหรือไม่เคลือบซึ่งประสงค์จะให้หรือส่งผ่านแรงกดสัมผัสเท่านั้น ต้องมีการป้องกันการเกิดสนิมอย่างเพียงพอ

ถ้าตัวขั้วต่อสายดินเป็นส่วนหนึ่งของโครงหรือเปลือกหุ้มที่ทำด้วยอะลูมิเนียมหรืออะลูมิเนียมเจือ ต้องมีการป้องกันการกัดกร่อนเนื่องจากการสัมผัสระหว่างทองแดงกับอะลูมิเนียมหรืออะลูมิเนียมเจือ

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 27.4

4.16.5 การต่อระหว่างขั้วต่อสายดินหรือขั้วสัมผัสสายดินกับส่วนโลหะที่ต้องการต่อลงดินต้องมีความต้านทานต่ำ

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 27.5

4.17 หมุดเกลียวและจุดต่อ

4.17.1 ตัวยึดซึ่งถ้าบกพร่องอาจทำให้เครื่องอบผ้าขาดคุณสมบัติที่ต้องการตามมาตรฐานนี้ และจุดต่อทางไฟฟ้าต้องทนความเค้นทางกลซึ่งเกิดขึ้นในการใช้งานตามปกติ

หมุดเกลียวซึ่งใช้ยึดหรือใช้ต่อทางไฟฟ้า ต้องไม่ทำด้วยโลหะซึ่งอ่อนหรือคืบได้ (creep) เช่น สังกะสีหรืออะลูมิเนียม หมุดเกลียวที่ทำด้วยวัสดุฉนวนต้องมีเส้นผ่านศูนย์กลางระบุอย่างน้อย 3 มิลลิเมตร และต้องไม่ใช้สำหรับการต่อทางไฟฟ้า

หมุดเกลียวที่ส่งผ่านแรงกดสัมผัสทางไฟฟ้าต้องขันเข้าไปในเนื้อโลหะ

หมุดเกลียวต่อไปนี้ต้องไม่ทำด้วยวัสดุฉนวน

(1) หมุดเกลียวซึ่งถ้าใช้หมุดเกลียวโลหะแทนแล้วอาจทำให้ฉนวนเพิ่มเติมหรือฉนวนเสริมด้อยลง

(2) หมุดเกลียวที่อาจถอดออกเมื่อเปลี่ยนสายป้อนที่ใช้การประกอบสายป้อนแบบ X หรือเมื่อบำรุงรักษาโดยผู้ใช้ ซึ่งถ้าใช้หมุดเกลียวโลหะแทนแล้วอาจทำให้ฉนวนมูลฐานด้อยลง

หมายเหตุ *จุดต่อทางไฟฟ้าให้รวมถึงจุดต่อลงดินด้วย*

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 28.1

4.17.2 จุดต่อทางไฟฟ้าต้องสร้างไม่ให้แรงกดสัมผัสส่งผ่านวัสดุฉนวนซึ่งอาจหดตัวหรือเสียรูป เว้นแต่จะมีการดีดคืนตัวอย่างพอเพียงในชิ้นส่วนโลหะเพื่อทดแทนการหดตัวหรือการเสียรูปของวัสดุฉนวน

หมายเหตุ *วัสดุเซรามิก ถือว่าไม่หดตัวหรือเสียรูป*

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.17.3 หมุดเกลียวหยาบ (space-threaded screw) ที่ใช้กับโลหะแผ่น ต้องไม่ใช้ต่อส่วนที่กระแสไฟฟ้าไหลผ่าน เว้นแต่หมุดเกลียวนั้นจับยึดชิ้นส่วนเหล่านี้ให้สัมผัสกันโดยตรง

ต้องไม่ใช้หมุดเกลียวปล่อย (thread-cutting screw) เพื่อการต่อส่วนที่กระแสไฟฟ้าไหลผ่าน เว้นแต่หมุดเกลียวนั้นจะทำให้เกิดเกลียวเช่นเดียวกับเกลียวจักรกลมาตรฐาน อย่างไรก็ตามต้องไม่ใช้หมุดเกลียวดังกล่าว ถ้าผู้ใช้หรือผู้ติดตั้งอาจต้องขันหมุดเกลียวนั้น เว้นแต่จะทำเกลียวโดยวิธีปั๊มรูเพื่อเพิ่มจำนวนเกลียว (swaging)

อาจใช้หมุดเกลียวปล่อยและหมุดเกลียวหยาบเพื่อให้เกิดความต่อเนื่องของการต่อลงดิน ถ้าในการใช้งานตามปกติไม่จำเป็นต้องกระทบกระเทือนจุดต่อ และใช้หมุดเกลียวอย่างน้อย 2 ตัวสำหรับจุดต่อแต่ละจุด

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.17.4 หมุดเกลียวและแป้นเกลียวที่ใช้ต่อทางกลระหว่างชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเครื่องอบผ้าต้องทำให้มั่นคงไม่หลุดหลวม ถ้าหมุดเกลียวและแป้นเกลียวนั้นทำให้เกิดจุดต่อทางไฟฟ้าหรือความต่อเนื่องของการต่อลงดินด้วย

หมุดย้ำที่ใช้สำหรับจุดต่อทางไฟฟ้าต้องทำไม่ให้หลุดหลวมได้ถ้าจุดต่อดังกล่าวต้องรับแรงบิดในการใช้งานตามปกติ

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 28.4

4.18 ระยะห่างตามผิวฉนวน ระยะห่างในอากาศ และระยะห่างผ่านฉนวน

4.18.1 ระยะห่างตามผิวฉนวนและระยะห่างในอากาศต้องไม่น้อยกว่าค่าที่กำหนดในตารางที่ 4

ถ้ามีแรงดันไฟฟ้าเรโซแนนซ์เกิดขึ้นระหว่างส่วนโลหะซึ่งมีเพียงฉนวนมูลฐานแยกออกจากส่วนที่มีไฟฟ้ากับจุดที่ขดลวดและตัวเก็บประจุต่อกัน ระยะห่างตามผิวฉนวนและระยะห่างในอากาศต้องไม่น้อยกว่าค่าที่กำหนดไว้สำหรับค่าแรงดันไฟฟ้าที่เกิดขึ้นเนื่องจากเรโซแนนซ์

ค่าเหล่านี้ให้เพิ่มขึ้นอีก 4 มิลลิเมตร ในกรณีของฉนวนเสริม

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 29.1

4.18.2 ระยะห่างผ่านฉนวนระหว่างส่วนโลหะที่แยกออกจากกันด้วยฉนวนเพิ่มเติมต้องไม่น้อยกว่า 1.0 มิลลิเมตร และที่แยกออกจากกันด้วยฉนวนเสริมต้องไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิเมตร

คุณลักษณะที่ต้องการนี้ไม่ใช้กับฉนวนในรูปแผ่นบาง ๆ (ยกเว้นไมกาและสิ่งที่คล้ายกัน) ซึ่งประกอบด้วย

(1) ฉนวนเพิ่มเติม 2 ชั้นขึ้นไป โดยแต่ละชั้นทนการทดสอบความทนแรงดันไฟฟ้าที่กำหนดไว้สำหรับฉนวนเพิ่มเติมได้

(2) ฉนวนเสริม 3 ชั้นขึ้นไป ซึ่งเมื่อนำ 2 ชั้นวางซ้อนกันแล้วทนการทดสอบความทนแรงดันไฟฟ้าสำหรับฉนวนเสริมได้

คุณลักษณะที่ต้องการนี้ไม่ใช้ในกรณีที่ฉนวนเพิ่มเติมหรือฉนวนเสริมแตะต้องไม่ถึง และเป็นไปตามเงื่อนไขอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้

- อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นสูงสุดที่หาได้ในระหว่างการทดสอบข้อ 4.8 ไม่เกินค่าที่กำหนดในข้อ 4.3
- หลังจากอบในตู้อบเป็นเวลา 168 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นสูงสุดที่หาได้จากการทดสอบข้อ 4.8 เท่ากับ 50 K ฉนวนสามารถทนการทดสอบความทนทานทางไฟฟ้าตามข้อ 4.6 โดยทดสอบทั้งที่อุณหภูมิในเตาอบและหลังจากปล่อยให้เย็นลงเท่ากับอุณหภูมิห้องโดยประมาณ

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 29.2

ตารางที่ 4 ระยะห่างตามผิวฉนวนและระยะห่างในอากาศ

(ข้อ 4.18.1)

หน่วยเป็นมิลลิเมตร

ระยะห่าง	ระยะห่างตามผิวฉนวน	ระยะห่างในอากาศ
ระหว่างส่วนที่มีไฟฟ้าซึ่งมีศักย์ต่างกัน [1]		
- ถ้ามีการป้องกันฝุ่น [2]	2.0	2.0
- ถ้าไม่มีการป้องกันฝุ่น	3.0	2.5
- ถ้าขดลวดเคลือบแลกเกอร์หรืออินาเมล	2.0	2.0
ระหว่างส่วนที่มีไฟฟ้ากับส่วนโลหะอื่นซึ่งแยกออกจากกันด้วยฉนวนมูลฐาน		
- ถ้ามีการป้องกันฝุ่น [2]		
·ถ้าทำด้วยวัสดุเซรามิกหรือไมกาบริสุทธิ์และสิ่งอื่น ๆที่คล้ายกัน	2.5 [3]	2.5 [3]
·ถ้าทำด้วยวัสดุอื่น	3.0	2.5 [3]
- ถ้าไม่มีการป้องกันฝุ่น	4.0	3.0
- ถ้าส่วนที่มีไฟฟ้าเป็นขดลวดเคลือบแลกเกอร์หรืออินาเมล	2.0	2.0
- ที่ปลายของตัวทำความร้อนที่หุ้มด้วยหลอดกลม	1.0 [5]	1.0 [4]
ระหว่างส่วนที่มีไฟฟ้ากับส่วนโลหะที่แยกออกจากกันด้วยฉนวนเสริม		
- ถ้าส่วนที่มีไฟฟ้าเป็นขดลวดเคลือบแลกเกอร์หรืออินาเมล	6.0	6.0
- ส่วนที่มีไฟฟ้าเป็นอย่างอื่น	8.0	8.0
ระหว่างส่วนโลหะที่แยกจากกันโดยฉนวนเพิ่มเติม	4.0	4.0
ระหว่างส่วนที่มีไฟฟ้าที่ฝังอยู่ทางด้านที่ใช้ติดตั้งกับผิวติดตั้ง	6.0	6.0

หมายเหตุ *1) ไม่ใช้กับช่องอากาศระหว่างหน้าสัมผัสของตัวควบคุมอัตโนมัติ สวิตช์ไมโครแกปและสิ่งที่คล้ายกัน และช่องอากาศระหว่างส่วนที่กระแสไฟฟ้าไหลผ่านของอุปกรณ์เหล่านี้ซึ่งระยะห่างในอากาศเปลี่ยนไปตามการเคลื่อนที่ของหน้าสัมผัส*

2) โดยทั่วไปถ้าเครื่องอบผ้าไม่ทำให้เกิดฝุ่นในตัวเองและมีเปลือกหุ้มทนฝุ่นได้ดี ถือว่ามีการป้องกันฝุ่นโดยไม่ต้องผนึกอย่างมิดชิด

3) ถ้าชิ้นส่วนต่าง ๆ คงรูปและอยู่ในตำแหน่งโดยการขึ้นรูป และไม่มีโอกาสที่จะเสียรูปหรือเคลื่อนที่ ค่านี้อาจลดลงเป็น 2.0 มิลลิเมตร

4) ถ้ามีการป้องกันฝุ่น

5) ถ้าวัดบนวัสดุเซรามิก ไมกาบริสุทธิ์ และสิ่งอื่นที่คล้ายกัน ซึ่งมีการป้องกันฝุ่น

4.19 ความทนความร้อน ไฟ และการเกิดรอยทางไฟฟ้า (tracking)

4.19.1 ส่วนต่อไปนี้ซึ่งการเสื่อมสภาพอาจทำให้เครื่องอบผ้าไม่เป็นไปตามมาตรฐานนี้ ต้องทนความร้อนได้อย่างพอเพียง

(1) ส่วนภายนอกที่เป็นอโลหะ

(2) ส่วนที่เป็นฉนวนรองรับส่วนที่มีไฟฟ้ารวมทั้งจุดต่อ และ

(3) ส่วนที่เป็นวัสดุเทอร์โมพลาสติก ซึ่งทำหน้าที่ฉนวนเพิ่มเติมหรือฉนวนเสริม

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 30.1

4.19.2 ส่วนที่ทำด้วยวัสดุอโลหะต้องมีความทนการติดไฟและการแผ่ขยายของไฟ

คุณลักษณะที่ต้องการนี้ไม่ใช้สำหรับสิ่งประดับตกแต่ง ปุ่ม และส่วนอื่น ๆ ซึ่งอยู่ในตำแหน่งที่ไม่น่าจะติดไฟหรือแผ่ขยายไฟจากภายในเครื่องอบผ้า

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 30.2 ยกเว้นข้อ 30.2.2

4.19.3 วัสดุฉนวนที่อาจเกิดรอยทางไฟฟ้าได้ ต้องทนการเกิดรอยทางไฟฟ้าอย่างเพียงพอตามความหนักเบาของภาวะการทำงาน

การเกิดรอยทางไฟฟ้าอาจมีขึ้นระหว่าง

- ส่วนที่มีไฟฟ้าที่มีศักย์ต่างกัน
- ส่วนที่มีไฟฟ้ากับส่วนโลหะที่ต่อลงดิน
- วัสดุฉนวนของคอมมิวเทเตอร์กับฝาครอบแปรงถ่าน

อุปกรณ์การสวิตซ์ที่มีหน้าสัมผัสเคลื่อนที่ (ยกเว้นที่เปิดปิดด้วยมือและที่ประสงค์ให้ทำงานในระหว่างการทำงานในภาวะผิดปกติเท่านั้น) ถือว่าต้องทดสอบในภาวะการทำงานหนักพิเศษ

อุปกรณ์การสวิตซ์ที่มีหน้าสัมผัสเคลื่อนที่ ซึ่งประสงค์ให้ทำงานในระหว่างการทำงานในภาวะผิดปกติเท่านั้น และส่วนที่เป็นฉนวนอื่น ๆ ถือว่าต้องทดสอบในภาวะการทำงานหนักพิเศษเช่นเดียวกัน นอกจากสิ่งเหล่านี้ถูกปิดหุ้มหรือวางอยู่ในลักษณะที่มลพิษจากการควบแน่นจะไม่เกิดขึ้นได้ง่าย ๆ ในกรณีเช่นนี้ถือว่าต้องทดสอบในภาวะการทำงานหนัก

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 30.3

4.20 ความต้านทานการเกิดสนิม

4.20.1 ส่วนที่เป็นเหล็กซึ่งเมื่อเกิดสนิมแล้วอาจทำให้เครื่องอบผ้าไม่เป็นไปตามมาตรฐานนี้ ต้องมีการป้องกันการเกิดสนิมอย่างเพียงพอ

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 31

4.21 การแผ่รังสี ความเป็นพิษ และอันตรายที่คล้ายกัน

4.21.1 เครื่องอบผ้าต้องไม่แผ่รังสีที่เป็นอันตราย หรือก่อให้เกิดสิ่งที่เป็นพิษหรืออันตรายที่คล้ายกัน

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.1375 เล่ม 1 ข้อ 32

5. เครื่องหมายและฉลาก

5.1 ที่เครื่องอบผ้าทุกเครื่อง อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน และถาวร

(1) แรงดันไฟฟ้าที่กำหนดหรือช่วงแรงดันไฟฟ้าที่กำหนด เป็นโวลต์
(2) ความถี่ที่กำหนด เป็นเฮิรตซ์
(3) กำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนด เป็นวัตต์หรือกิโลวัตต์
(4) กระแสไฟฟ้าที่กำหนด เป็นแอมแปร์
(5) แบบ (model) หรือแบบชนิดอ้างอิง (type reference)
(6) สัญลักษณ์ ⧈ เฉพาะเครื่องอบผ้าประเภท II
(7) สัญลักษณ์แสดงระดับชั้นในการป้องกันน้ำ (ดูข้อ 3.2)
(8) มวลสูงสุดของผ้าแห้ง เป็นกิโลกรัม
(9) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน

5.2 เครื่องอบผ้าทุกเครื่องจะต้องมีคำเตือนต่าง ๆ ที่มีความหมายดังต่อไปนี้ ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนในขณะใช้งาน

- ห้ามใช้เครื่องอบผ้านี้ถ้าใช้สารอื่นที่ไม่ใช่น้ำในกระบวนการซัก
- หมั่นทำความสะอาดเครื่องกักเส้นใยผ้า (เฉพาะในกรณีที่มีเครื่องกักเส้นใยผ้าที่ร่วง)

5.3 ตัวทำความร้อนถอดได้ ให้ทำเครื่องหมายดังนี้

(1) แรงดันไฟฟ้าที่กำหนดหรือช่วงแรงดันไฟฟ้าที่กำหนด เป็นโวลต์
(2) กำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนด เป็นวัตต์หรือกิโลวัตต์
(3) สัญลักษณ์แสดงระดับชั้นในการป้องกันน้ำ (ดูข้อ 3.2)
(4) แบบ หรือแบบชนิดอ้างอิง
(5) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน

5.4 ขั้วต่อสายกลางให้แสดงสัญลักษณ์ N ขั้วต่อสายศักย์ให้แสดงสัญลักษณ์ L และขั้วต่อสายดินให้แสดงสัญลักษณ์ ⏚

5.5 สวิตซ์ซึ่งการเปิดปิดอาจก่อให้เกิดอันตรายต้องทำเครื่องหมายกำกับ หรือจัดให้อยู่ในตำแหน่งที่บ่งถึงส่วนของเครื่องอบผ้าที่สวิตซ์ควบคุมอยู่อย่างชัดเจน

5.6 ตำแหน่งต่าง ๆ ของสวิตซ์และของอุปกรณ์ควบคุมบนเครื่องอบผ้าให้แสดงด้วยตัวเลข อักษร หรือเครื่องหมาย ถ้าใช้ตัวเลขสำหรับแสดงตำแหน่งต่าง ๆ ให้ใช้ตัวเลข 0 แสดงตำแหน่ง "ปิด" ส่วนตำแหน่งอื่น ๆ ให้ใช้ตัวเลขที่สูงขึ้นตามลำดับ ตามขนาดกำลังไฟฟ้าออก กำลังไฟฟ้าเข้า ความเร็ว ระดับความร้อน หรืออื่น ๆ ถ้าแสดงตำแหน่ง "ปิด" ด้วยตัวอักษรต้องใช้อักษรไทย

5.7 อุปกรณ์ควบคุมซึ่งประสงค์ให้ปรับตั้งในระหว่างการติดตั้งหรือในการใช้งานตามปกติ ต้องมีการแสดงทิศทางการปรับตั้งเพื่อเพิ่มหรือลดค่าที่ต้องการปรับตั้งด้วย

เครื่องหมาย + และ – ถือว่าเพียงพอ

5.8 เครื่องอบผ้าต้องมีคู่มือการใช้งานซึ่งให้รายละเอียดสำหรับการติดตั้งรวมทั้งหมายเลขของชิ้นส่วนใด ๆ ที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งและไม่ได้ให้มาพร้อมกับเครื่องอบผ้า

ถ้าเครื่องอบผ้าไม่มีสายป้อนและเต้าเสียบ หรือไม่มีอุปกรณ์ปลดจากแหล่งจ่ายอย่างอื่นซึ่งมีระยะระหว่างหน้าสัมผัสของทุกขั้วไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตรมาด้วย คู่มือการใช้งานต้องระบุให้ติดตั้งอุปกรณ์ปลดจากแหล่งจ่ายในสายไฟฟ้าถาวรด้วย

สำหรับเครื่องอบผ้าที่มีช่องระบายลมออกทางใต้เครื่อง ต้องมีคำเตือนในคู่มือการใช้งานว่าไม่ให้มีสิ่งใดกีดขวางการระบายลม

5.9 ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

5.10 ผู้ทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เป็นไปตามมาตรฐานนี้ จะแสดงเครื่องหมายมาตรฐานเฉพาะด้านความปลอดภัยกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นได้ ต่อเมื่อได้รับใบอนุญาตจากคณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว

6. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

6.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง เครื่องอบผ้าประเภทและชนิดเดียวกัน แบบเดียวกัน กำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนดเท่ากัน ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน

6.2 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้

6.2.1 การชักตัวอย่าง

ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันจำนวน 1 เครื่อง

6.2.2 เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างเครื่องอบผ้าต้องเป็นไปตามข้อ 4. และข้อ 5. ทุกรายการ จึงจะถือว่าเครื่องอบผ้ารุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้